FUJIFILM Healthcare Corporation

Kelichi Yusa
Senior Manager,
Radiation Diagnostic Systems Division
R&D Division, Ultrasound Diagnostic
Systems Division

Dates this 12th day of June 2023.

USER MANUAL

for medical device

Ultrasound diagnostic system Arietta 750, variants of execution

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

на медицинское изделие

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

FUJIFILM

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

Руководство по эксплуатации

Просьба к операторам и специалистам по обслуживанию:

- Прочтите документ «Руководство по эксплуатации» перед использованием диагностической ультразвуковой системы.
- После прочтения храните «Руководство по эксплуатации» в легкодоступном месте рядом с системой.

FUJIFILM Healthcare Corporation

MN1-6505RU ред.9

© FUJIFILM Healthcare Corporation, 2021 г. Все права защищены.

CE 0197

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

Введение

Введение
Наименование и класс медицинского оборудования
История редакций
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750
Переработка или утилизация
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки
Меры предосторожности в отношении программного обеспечения, установленного в системе

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

Введение

Благодарим вас за приобретение диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 производства FUJIFILM Healthcare Corporation.
Данный документ представляет собой инструкцию по эксплуатации для диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750.
Данное изделие соответствует Регламенту о медицинских изделиях (EU) 2017/745 и Директиве 2011/65/EU и (EU) 2015/863 по ограничению использования опасных веществ.

Наименование и класс медицинского оборудования

Название продукта

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

История редакций

№ редакции: 9
Дата обновления: 24.08.2022

Условные обозначения, применяемые в этом руководстве

Представленные далее термины используются в настоящем руководстве для описания мер безопасности, которые должны соблюдаться для предотвращения угроз или травмирования операторов и пациентов. В зависимости от тяжести рисков и травм, которые могут произойти при несоблюдении этих мер безопасности, используются три категории: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ОСТОРОЖНО! Кроме того, термином ПРИМЕЧАНИЕ обозначаются другие меры предосторожности, которые должны соблюдать операторы.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Используется для обозначения угрожающе опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает потенциальную (скрытую) опасность, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используется для обозначения ситуации, которая, если ее не удастся избежать, может привести к легкой травме или травме средней тяжести. Этот символ также обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению устройства или его части или к потере компьютерных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения мер предосторожности, которые настоятельно рекомендуется соблюдать операторам во избежание повреждения или ухудшения работы устройств в ходе эксплуатации, а также для гарантии эффективного использования устройств. Кроме того, этот символ обозначает рекомендованные процедуры, состояния или действия, требующие особого внимания.

Меры безопасности разделены на следующие категории и обозначены следующими символами.

Используется для обозначения запрещенных условий или действий. Меры безопасности, сопровождаемые этим символом, описывают запрещенные условия или действия.

Используется для обозначения действий, которые должен выполнить пользователь.

Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов

Следует учитывать, что отображаемые в действительности экраны (включая значки и дизайн) могут отличаться от экранов диагностической ультразвуковой системы, приведенных в данном руководстве.

Некоторые из сообщений, описанных в данном руководстве, могут не отображаться диагностической ультразвуковой системой, это зависит от ее конфигурации (включая варианты системы и дополнительные модули).

Подробные сведения о функциях, не описанных в данном руководстве, смотрите в отдельных инструкциях по эксплуатации.

В настоящем руководстве под ARIETTA 750 понимаются также системы ARIETTA 750LE, ARIETTA 750SE и ARIETTA 750VE.

В настоящем документе используются следующие символы.

Символ	Пояснение
α	Альфа
γ	Гамма
π	Пи

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

О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750

Данная система предназначена для использования врачами и другими квалифицированными лицами для проведения томографии и гемодинамической диагностики кровотока в теле человека.
Следует учитывать, что данную систему запрещается использовать для ультразвукового исследования глаз. Выходная акустическая мощность данной системы превышает верхний предел для офтальмологических исследований, установленный стандартами Управления по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA).

1. Меры предосторожности относительно использования и управления данной системой

   - Эксплуатировать систему в диагностических целях разрешается только врачам и иным квалифицированным специалистам.
   - Проводите сканирование в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей подходящей мощностью.
   - Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать данную систему или ее дополнительное оборудование без нашего разрешения. Ремонт системы должен выполняться нашими сертифицированными специалистами. В случае необходимости ремонта обращайтесь к нам.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Под разборкой имеется в виду использование инструментов для снятия крышки или других деталей.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Модификация означает использование дополнительных устройств или частей основной системы, отличных от указанных нашим предприятием. Замена кабеля питания считается модификацией.
   - Монтаж системы и любого дополнительного оборудования (сборка и подключение системы с использованием инструментов) должен выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости монтажа системы или дополнительного оборудования обращайтесь к нам.
   - Перевозку системы (перемещение изделия с использованием транспортного средства, например, автомобиля или судна) должны осуществлять наши сертифицированные партнеры. В случае необходимости перевозки системы обращайтесь к нам.
   - Периодически очищайте и проверяйте систему. Подробнее см. «Руководство по эксплуатации».
   - Если во время использования системы наблюдаются какие-либо отклонения, немедленно извлеките датчик из тела пациента (или уберите датчик с поверхности тела пациента) и прекратите использование системы. Если у пациента отмечаются необычные или аномальные симптомы, немедленно окажите ему соответствующую медицинскую помощь. Примите необходимые меры в отношении системы, как описано в «Руководстве по эксплуатации». При возникновении аномалии, не описанной в «Руководстве по эксплуатации», обратитесь в наш офис.

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

2. Меры предосторожности при монтаже системы
Данная система представляет собой медицинское электрооборудование, предназначенное для использования в больницах, научно-исследовательских центрах и других аналогичных учреждениях. Выполняйте монтаж системы в соответствии со следующим описанием.

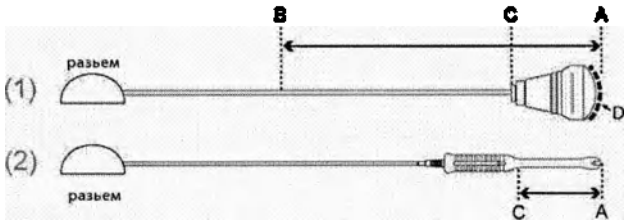
- Выполните настройку системы в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Настройка перед использованием» документа «Руководство по эксплуатации».
- Место установки системы должно удовлетворять условиям, описанным в разделе «Окружающие условия» документа «Руководство по эксплуатации».
- Выполняйте установку системы в среде, в которой можно обеспечить электромагнитную совместимость в соответствии с разделом «Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости» и «Указания по электромагнитной совместимости» документа «Руководство по эксплуатации».
  Электромагнитная совместимость (EMC) означает, что система может сохранять безопасность и способность выполнять основные функции в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.

3. Габаритные размеры и масса системы

Габаритные размеры	Ширина: 550 мм ± 10 % Глубина: 900 мм ± 10 % Высота: от 1220 мм ± 10 % до 1695 мм ± 10 %
Масса	136 кг ±10 % (только основной блок), 162 кг ±10 % (со всеми дополнительными принадлежностями)

Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750

- Защита от поражения электрическим током: Медицинское электрооборудование, класс I
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части): рабочая часть типа BF
  - Датчики и сканер
    Подробные сведения о рабочих частях и деталях, с которыми требуется обращаться как с рабочими частями, см. на следующих рисунках (для датчика или сканера) и в следующей таблице.



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

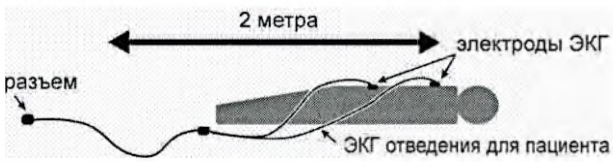
(1) Пример датчиков для поверхностного применения или для применения во время операции.

(2) Пример датчиков для полостей тела.

Применение датчиков	Рабочая часть (прямой контакт с телом пациента)	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина между B и C
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	100 см
Интраоперационный	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	20 см
Внутриполостной	Между A и C	Между A и C	-

- ЭКГ, ФКГ, пульс
  Детали считаются рабочими частями при размещении в пределах 2 м от датчика физиологического сигнала. (См. рисунок ниже.)

Пример: ЭКГ



- Защита от поражения электрическим током (рабочие части с защитой от дефибрилляции): Данная система не предназначена для использования с рабочими частями, защищенными от дефибрилляции.
- Защита от проникновения воды или частиц
  - Рабочая часть датчика: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
  - Ножной переключатель
    MP-2819*: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
    MP-2345B: IPX8 (выдерживает длительное погружение в воду)
  - Прочие детали: IPX0 (обычный прибор)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или кислорода/оксида азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
  - Данная система не предназначена для использования в смеси воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в смеси кислорода или закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
- Режим работы: продолжительная работа

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

Переработка или утилизация

⚠ ОСТОРОЖНО!

Переработка или утилизация данного оборудования должна осуществляться надлежащим образом в соответствии с организационными правилами и местным законодательством.

Директива по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)
Запрещено утилизировать медицинское оборудование с бытовыми отходами.
В соответствии с требованиями Директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) Европейского Союза, и её применению в соответствии с международным законодательством, медицинские изделия с выработанным ресурсом должны передаваться на утилизацию в соответствующее учреждение, принимающее надлежащие меры к охране окружающей среды.
Запросите информацию о таком учреждении у вашего местного поставщика или в нашей компании.

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.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки

Microsoft, Windows, Microsoft Excel and Windows Media are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
Adobe, Acrobat, and Reader are trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States or other countries.
The company name, product names, and logo of McAfee, in both English and Japanese, are trademarks or registered trademarks of McAfee, Inc. or its affiliated companies.
Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in Japan and other countries.
VS-FlexGrid Pro copyright(C) 1999-2000 Videosoft Corporation.
This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.
Real-time Tissue Elastography, Real-time Virtual Sonography, 4Dshading, HI REZ and HdTHI are registered trademarks in Japan of FUJIFILM Healthcare Corporation.
Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
SYNAPSE is a trademark of FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS U.S.A., INC.
OMNITRAX и VIRTUTRAX являются товарными знаками компании CIVCO.
Other company names, product names and system names mentioned in the instruction manual of this instrument may be the trademarks or registered trademarks of their respective organizations. This document omits symbols such as ™ and (R).

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

Меры предосторожности в отношении программного обеспечения, установленного в системе

Следующие действия в отношении программного обеспечения, установленного в системе, запрещены:

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

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

Содержание

Введение 3
Введение 4
Наименование и класс медицинского оборудования 4
История редакций 4
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве 4
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов 5
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750 6
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 7
Переработка или утилизация 9
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки 9
Меры предосторожности в отношении программного обеспечения, установленного в системе 10

Содержание 11

1 Меры предосторожности 17
1.1 Меры безопасности 18
1.1.1 Предупреждения и информация о технике безопасности 19
1.1.2 Этикетки 24
1.2 Меры предосторожности относительно акустического выходного сигнала 33
1.3 Меры предосторожности относительно датчиков 35
1.3.1 Меры предосторожности при обращении 35
1.3.2 Меры предосторожности при проведении пункции 37
1.4 Меры предосторожности при использовании в сочетании с препаратами 39
1.5 Меры предосторожности при использовании в сочетании с другими медицинскими изделиями 39
1.6 Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости 41
1.7 Меры предосторожности относительно штепсельных вилок и кабелей питания 43
1.8 Меры предосторожности в отношении виртуальной эхографии в режиме реального времени 44
1.8.1 Меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости 48

2 Краткое описание изделия 51
2.1 Предусмотренное применение 52

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

2.2 Принцип работы....52
2.3 Спецификации....54
2.3.1 Условия источника питания....59
2.3.2 Внешние условия....59
2.3.3 Классификация устройства....59
2.4 Названия деталей....61

3 Настройка перед использованием....67
3.1 Монтаж и перемещение системы....68
3.1.1 Выключение....68
3.1.2 Выключение питания....69
3.1.3 Перемещение системы....70
3.1.4 Установка системы....77
3.1.5 Условия установки....78
3.2 Подсоединение датчика....80
3.2.1 Подсоединение независимого «карандашного» датчика....82
3.2.2 Подсоединение датчика с рычагом блокировки....82
3.2.3 Отсоединение датчика....84
3.2.4 Регулировка положений крючков для кабеля....85
3.3 Подсоединение кабеля физиологического сигнала....87
3.4 Подсоединение к другим разъемам....89
3.4.1 Подсоединение к разъему USB....89
3.4.2 Подключение к разъему уравнивания потенциала....90
3.4.3 Подсоединение ножного переключателя (дополнительная комплектация)....90
3.4.4 Подсоединение медицинского монитора или роботизированной хирургической установки для выполнения хирургических процедур....90
3.4.5 Подключение периферийных устройств....91
3.4.6 Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств....93
3.5 Проверки и инспекции, выполняемые перед включением питания....94
3.6 Включение питания....96
3.7 Проверки и инспекции, выполняемые после включения питания....96
3.7.1 Изображение на экране....97
3.8 По умолчанию....100
3.8.1 Установка названия больницы....100
3.8.2 Конфигурация настроек связи DICOM....101
3.8.3 Настройка текущей даты и времени....102
3.9 Регулировка панели управления и монитора....103
3.9.1 Регулировка высоты панели управления....103
3.9.2 Поворот панели управления....103
3.9.3 Регулировка высоты или ориентации монитора....104
3.9.4 Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели, настройка размера экрана....107
3.10 Нагреватель для геля....108
3.10.1 Правила эксплуатации....109
3.10.2 Очистка....109
3.10.3 Поиск и устранение неисправностей....110
3.11 Алфавитно-цифровая клавиатура....111
3.11.1 Выдвижение алфавитно-цифровой клавиатуры....111

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

3.11.2 Задвигание алфавитно-цифровой клавиатуры..... 112
3.11.3 Блокирование алфавитно-цифровой клавиатуры..... 113
3.12 Ящик для безопасного хранения..... 114
3.12.1 Использование ящика для безопасного хранения..... 116

4 Процедура..... 119
4.1 Этапы исследования..... 120
4.2 Ввод данных о пациенте..... 121
4.2.1 Экраны для ввода данных о пациенте..... 121
4.2.2 Ввод данных о пациенте..... 122
4.3 Переключение датчиков и областей применения..... 124
4.4 Регулировка мощности ультразвука..... 125
4.4.1 Ограничение выходной мощности ультразвука при обследовании плода..... 125
4.5 Регулировка уровня громкости..... 126
4.6 Отображение режима..... 126
4.6.1 Отображение изображений B-режима..... 126
4.6.2 Отображение изображений M-режима..... 128
4.6.3 Отображение изображений цветного доплеровского режима..... 129
4.6.4 Отображение кривой PW..... 129
4.6.5 Отображение кривой CW..... 131
4.7 Воспроизведение изображений кинопамяти..... 132
4.7.1 Использование трекбола для поиска или прокрутки..... 132
4.7.2 Использование поворотного регулятора [Freeze] для поиска и прокрутки..... 133
4.7.3 Использование поворотного регулятора [Pointer] для поиска и прокрутки..... 133
4.7.4 Непрерывное воспроизведение томографических изображений..... 133
4.8 Ввод комментариев..... 135
4.8.1 Ввод символов с клавиатуры..... 135
4.8.2 Ввод указателя..... 136
4.8.3 Выбор и ввод слов..... 136
4.8.4 Перемещение, удаление, замена и вставка слов..... 137
4.9 Отображение меток тела..... 139
4.10 Выполнение измерений..... 140
4.10.1 Измерение расстояния: Dist..... 141
4.10.2 Измерение площади и длины окружности: Area-T..... 141
4.10.3 Измерение площади и длины окружности: Area-E..... 142
4.10.4 Измерение скорости: M.VEL..... 143
4.10.5 Измерение времени: Time..... 144
4.10.6 Измерение скорости кровотока: D.VEL1..... 144
4.10.7 Измерение скорости кровотока: D.VEL2..... 145
4.10.8 Измерение индекса пульсации: PI..... 146
4.11 Печать и сохранение изображений..... 148
4.11.1 Печать изображений..... 148
4.11.2 Сохранение статичных изображений..... 149
4.11.3 Сохранение видео..... 149
4.11.4 Сохранение видео, длящихся заранее указанный интервал времени или количество сердечных сокращений: Post ECG/Post Time..... 151
4.11.5 Сохранение видео, продолжающихся указанный интервал времени или количество сердечных сокращений до события: PreECG/PreTime..... 152

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

4.11.6 Сохранение видео произвольной продолжительности: Manual 152
4.11.7 Сохранение видео в формате Raw: Manual Raw Store 153
4.11.8 Сохранение видео в указанном диапазоне после остановки 154
4.12 Чтение инструкции по эксплуатации 155
4.12.1 Просмотр инструкций по эксплуатации на экране системы 155
4.12.2 Просмотр инструкции по эксплуатации, хранящейся на CD-ROM 157
4.13 Действия, выполняемые после использования системы 158
4.14 Проверка после использования системы 159
4.15 Хранение 159

5 Техническое обслуживание 161
5.1 Очистка и дезинфекция 162
5.1.1 Использование утвержденных дезинфицирующих средств 165
5.1.2 Частота очистки и дезинфекции 167
5.1.3 Очистка и дезинфекция наружных поверхностей системы 168
5.1.4 Очистка фильтра 168
5.1.5 Очистка и дезинфекция корпуса видеомонитора 169
5.1.6 Очистка и дезинфекция видеомонитора (поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана) 170
5.1.7 Очистка и дезинфекция алфавитно-цифровой клавиатуры и панели управления 171
5.1.8 Очистка и дезинфекция сенсорной панели 172
5.1.9 Очистка и дезинфекция трекбола 173
5.1.10 Очистка и дезинфекция штепсельной вилки 176
5.1.11 Очистка и дезинфекция кабеля питания 176
5.1.12 Очистка и дезинфекция контактирующих с полом поверхностей колес 177
5.1.13 Очистка и дезинфекция держателя датчика 178
5.1.14 Очистка и дезинфекция держателя трансвагинального/трансректального датчика 179
5.1.15 Очистка и дезинфекция адаптера держателя трансвагинального/ трансректального датчика 182
5.1.16 Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков 184
5.1.17 Очистка и дезинфекция датчика RVS 184
5.1.18 Очистка и дезинфекция электрокардиографического кабеля (кабеля ЭКГ) 184
5.1.19 Очистка и дезинфекция ножного переключателя 185
5.1.20 Очистка периферийного оборудования 186
5.2 Необходимость регулярных проверок при обслуживании 186
5.2.1 Ежедневные проверки: Для обеспечения длительного срока службы 186
5.2.2 Проверки точности измерений 187
5.2.3 Таблица для записи результатов проверки точности измерений 191
5.2.4 Проверка безопасности 193
5.2.5 Таблица данных проверки безопасности диагностической ультразвуковой системы 197
5.3 Поиск и устранение неисправностей 201
5.4 Ремонт, повторная регулировка и утилизация продукта 204

6 Конфигурация изделия 205
6.1 Стандартная конфигурация 206

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

6.2 Датчики....212
6.3.1 Функции датчиков: Основные функции....219
6.3.2 Функции датчиков: Дополнительные функции....225
6.3.3 Пределы измерений....230

7 Указания по технике безопасности....233
7.1 Указания по электромагнитной совместимости....234
7.1.1 Указания и директивы относительно электромагнитной эмиссии....234
7.1.2 Основные характеристики....234
7.1.3 Указания и директивы относительно электромагнитной устойчивости....236
7.1.4 Рекомендуемый пространственный разнос между сотовыми и передвижными приборами для радиочастотной связи и системой....240
7.2 Указания относительно электростатического разряда (ЭСР)....241
7.3 Рекомендации по безопасности, связанные с выходной мощностью ультразвука....242
7.3.1 Индекс акустической мощности....242
7.3.2 Эффекты взаимодействия между ультразвуком и тканями тела....244
7.3.3 Расчет и значение MI и TI....247
7.3.4 Настройки управления, влияющие на выходную акустическую мощность....249
7.3.5 ALARA: Рекомендация «Разумно достижимый наименьший уровень» (As Low As Reasonably Achievable)....251
7.3.6 Установки по умолчанию....252
7.3.7 Верхний предел выходного акустического сигнала....252
7.3.8 Статистическое исследование погрешности....252
7.3.9 Ссылки....262

8 Сообщения....263
8.1 Сообщения о воспроизведении изображения....264
8.2 Сообщения о вводе данных о пациенте....267
8.3 Сообщения о сохранении отображаемых изображений....277
8.4 Сообщения о поиске, воспроизведении и передаче сохраненных изображений....281
8.5 Сообщения об устройстве записи....296
8.6 Сообщения о предустановках....297
8.7 Сообщения об импорте файлов CSV....302
8.8 Другие сообщения....304

9 Информация о лицензии....311
9.1 Меры предосторожности, связанные с программным обеспечением системы....312
9.2 Условия лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft....312
9.2.1 Сведения об условиях лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft....312
9.3 Информация о лицензии на свободное программное обеспечение....313
9.3.1 Список программных модулей, используемых в этом изделии....314

10 Конфиденциальность и безопасность....318
10.1 Основные принципы....319
10.2 Конфиденциальность и безопасность: окружающая среда....319
10.3 Основные требования по безопасности....320
10.3.1 Контроль доступа....320

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

10.3.2 Соединения системы..... 320
10.3.3 Вывод контрольных журналов.....321
10.3.4 Противодействие вредоносным программам..... 322
10.4 Обновление устройства и обращение с нарушениями безопасности..... 322
10.4.1 Если технология WhiteList Technology выявляет нарушение..... 322
10.4.2 Если нарушение безопасности произошло в рабочем помещении..... 322

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

1

Меры предосторожности

1.1 Меры безопасности
1.2 Меры предосторожности относительно акустического выходного сигнала
1.3 Меры предосторожности относительно датчиков
1.4 Меры предосторожности при использовании в сочетании с препаратами
1.5 Меры предосторожности при использовании в сочетании с другими медицинскими изделиями
1.6 Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости
1.7 Меры предосторожности относительно штепсельных вилок и кабелей питания
1.8 Меры предосторожности в отношении виртуальной эхографии в режиме реального времени

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

1.1 Меры безопасности

Представленные далее термины используются в настоящем руководстве для описания мер безопасности, которые должны соблюдаться для предотвращения угроз или травмирования операторов и пациентов. В зависимости от тяжести рисков и травм, которые могут произойти при несоблюдении этих мер предосторожности, связанных с безопасностью, используются четыре категории: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ОСТОРОЖНО и ПРИМЕЧАНИЕ.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Используется для обозначения опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, приводит к неизбежному риску смерти или тяжелой травмы пользователя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к травме только легкой или умеренной степени или к повреждению имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения мер предосторожности, которые настоятельно рекомендуется соблюдать операторам во избежание повреждения или ухудшения работы устройств, а также для гарантии эффективного использования устройств.

Меры безопасности разделены на следующие категории и обозначены следующими символами.

Этот знак сообщает, что данное действие или состояние является запрещенным.

Этот знак сообщает, что данное действие является обязательным.

В случае серьезного происшествия, вроде указанных далее, с участием данного изделия, немедленно сообщите о нем представителю нашей компании или службы технической поддержки, а также в ответственный орган государства-члена по месту установки изделия.

(а) гибель пациента, пользователя или иного лица,

(б) временный или необратимый серьезный ущерб здоровью пациента, пользователя или иного лица,

(в) возникновение значительной угрозы общественному здоровью;

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

1.1.1 Предупреждения и информация о технике безопасности

⚠ ОПАСНОСТЬ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться данной системой в огнеопасной атмосфере.
Использование данной системы в огнеопасной атмосфере может привести к взрыву.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пытайтесь отремонтировать систему. Не разбирайте систему. Не модифицируйте систему. (Не заменяйте кабель питания) *1, *2
Невыполнение этих инструкций может стать причиной поражения электрическим током или иного несчастного случая.
Для получения подробной информации относительно ремонта системы обратитесь в наш офис.

Не используйте эту систему при работе с пациентами, которые могут иметь аллергию на латекс.
Использование резиновых чехлов при исследовании таких пациентов может стать причиной анафилактического шока. Перед началом исследования спросите у пациента, не страдает ли он аллергией.

Выполняйте очистку, дезинфекцию и стерилизацию датчиков в соответствии с действующими требованиями.
Во время исследования надевайте медицинские перчатки. После исследования мойте руки.
Несоблюдение этих инструкций может стать причиной инфицирования пациента или специалиста, выполняющего исследование.

Утилизируйте датчики, использованные для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба.
Несоблюдение этих инструкций может стать причиной инфицирования пациента или специалиста, выполняющего исследование. Наши датчики для ультразвукового исследования несовместимы с методами дезинфекции или стерилизации, пригодными для использования при болезни Крейтцфельда-Якоба.

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

*2.
Модификация означает использование дополнительных устройств или частей основной системы, отличных от указанных нашим предприятием. Замена кабеля питания считается модификацией.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

Срок службы системы составляет семь лет.
Такую продолжительность работы системы можно ожидать, если система эксплуатируется, проходит техническое обслуживание и проверки в соответствии с указанными условиями использования, а компоненты, подлежащие регулярной замене, заменяются в соответствующие сроки.
Подробнее о рекомендованных техническом обслуживании и проверках см. в разделе «Необходимость регулярных проверок при обслуживании» настоящего руководства. Подробные сведения о компонентах, подлежащих регулярной замене, можно получить в нашем офисе.

Регулярно проводите проверку состояния при техническом обслуживании и проверку соблюдения правил техники безопасности системы и датчиков.
В случае длительного использования свойства некоторых деталей данной системы могут ухудшиться, что может привести к нарушению функциональных характеристик, появлению дыма или возгоранию.
При возникновении чего-либо необычного немедленно прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.

Не соединяйте с системой датчики и устройства, отличные от описанных в настоящем руководстве.
Использование настоящей системы с не получившими одобрения устройствами может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы.

Все немедицинские изделия, которые планируется соединять с этой системой, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов IEC или ISO.
Кроме того, все изделия, составляющие МИ (система), должны соответствовать международным стандартам для медицинского электрического оборудования.
При наличии каких-либо применимых указаний они должны иметь приоритет. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

Не выполняйте монтаж данной системы или любых дополнительных изделий без нашего одобрения. Не транспортируйте систему. *1, *2
Невыполнение этих инструкций может стать причиной поражения электрическим током или иного несчастного случая.
Если необходимо выполнить транспортировку или монтаж настоящей системы или любого дополнительного изделия, обратитесь в наш офис.

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

Выполните монтаж системы в месте, соответствующем следующим требованиям.

- Ровная поверхность достаточной прочности, не подвергающееся вибрациям.
- Место, в котором отсутствуют вода или другая жидкость, нет соли или серы в больших количествах, а также отсутствует прямой солнечный свет.

Несоблюдение этих инструкций может привести к получению ожогов или других травм пациента или специалиста, проводящего исследование.

Отрегулируйте положение и угол размещения монитора, соблюдая достаточное расстояние между системой и периферийным оборудованием, стенами и людьми.
Не допускайте ударов по монитору сенсорной панелью, запоминающим устройством, подключенным к разъему USB, крючком для кабеля, датчиком, держателем датчика, панелью управления или другими деталями.
Проводите кабели датчика так, чтобы они не цеплялись за монитор, кронштейн монитора или за ручку на задней стороне системы.
Контакт с монитором может привести к травме или повреждению окружающего оборудования, стен, датчиков, самой системы, монитора или сенсорной панели. Предупредите врачей, пациентов и других людей, находящихся в данном месте, перед регулировкой положения и угла монитора.
В случае разрушения ЖК-монитора и попадания содержащейся в нем жидкости на кожу, вытрите эту жидкость и промойте кожу под проточной водой в течение хотя бы 15 минут. Для большей безопасности проконсультируйтесь с врачом. При попадании жидкости в глаза промойте их проточной водой в течение хотя бы 15 минут, и немедленно обратитесь к врачу.
В случае повреждения монитора немедленно прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.

Не закрывайте вентиляционные отверстия.
В результате повысится температура внутри системы, что приведет к возгоранию или поломке.

Не проливайте воду или другие жидкости на систему.
Система не является водонепроницаемой.
Использование системы во влажном состоянии может привести к короткому замыканию или к поражению электрическим током.
В случае разливания жидкости на систему обратитесь в наш офис.

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

Система должна находиться в сухом состоянии во время использования.
Избегайте резких изменений температуры, что может привести к появлению конденсата.
Использование этой системы при наличии конденсата или капель воды может привести к возникновению неисправности, короткому замыканию или к поражению электрическим током.

При обнаружении каких-либо нарушений в работе системы, датчиков, периферийного или дополнительного оборудования немедленно выключите питание и прекратите использование системы.
Невыполнение этих инструкций может привести к травме пациента или оператора или другому несчастному случаю.
Контролируйте сообщения, необычную температуру, наличие повреждений или другие индикаторы состояния системы, а затем обратитесь в наш офис.

При выявлении любых отклонений в состоянии системы или пациента во время использования данной системы немедленно уберите датчик от пациента и прекратите использование системы.
В случае нарушения состояния пациента предпримите соответствующие медицинские меры.
Во время использования данной системы контролируйте ее работу, чтобы убедиться, что она функционирует нормально и не оказывает аномального воздействия на пациента.

Не касайтесь контактов, открытых в разъеме датчика или разъемах DC IN, во время касания пациента.
Не касайтесь пациента чем-либо, кроме рабочей части или иной детали, являющейся эквивалентом рабочей части.
Невыполнение этих инструкций может привести к возникновению короткого замыкания или может стать причиной поражения пациента электрическим током.

Не касайтесь и не приближайтесь к контактам, открытым в разъеме датчика или гнездах DC IN.
Касание таких контактов может привести к электростатическому разряду (ЭСР), который может повредить их.

Проводите сканирование пациента в течение минимально короткого времени, необходимого для выполнения исследования, и с наименьшей возможной мощностью.
При выполнении ультразвукового обследования плода следует соблюдать особую осторожность.
Высокая мощность и длительное воздействие ультразвуковых волн может оказать негативное влияние на внутренние ткани пациента.

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

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.
Поврежденный кабель датчика может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током.

Не позволяйте стерилизованным датчикам контактировать с системой (в том числе, с держателем датчика).
Система не подлежит стерилизации.

Перед использованием нанесите на датчик достаточное количество геля для УЗИ.
Фиксация изображения является общепринятой практикой, когда датчик не используется во время исследования.
Использование датчика без нанесения геля для УЗИ может стать причиной возрастания температуры поверхности датчика, что может стать причиной ожога.
Если наблюдаются какие-либо отклонения, например, нарастание температуры, сразу же прекратите использование датчика и обратитесь в наш офис.

Надежно удерживайте датчик во время исследования. Храните неиспользуемые датчики в держателях датчика.
Невыполнение этих инструкций может привести к травме пациента или специалиста, выполняющего исследование..

Не прилагайте чрезмерное усилие при перемещении датчика, находящегося внутри полости тела.
Невыполнение этой инструкции может привести к травме пациента.

Не останавливайте изображение во время операции пунктирования (особенно пока игла введена в тело).
Остановка изображения сделает невозможным правильное определение положения пунктирования.

В качестве направляющих ввода пункционной иглы следует использовать направляющие для пункции.
Во время выполнения пункции следите за относительным расположением пункционной иглы и пунктируемой части тела.

Перед использованием сканируйте флэш-память USB для выявления вирусов.
Подключение к системе съемных носителей информации, например флеш-памяти USB, повышает риск заражения вирусом. Если использование такого носителя необходимо, убедитесь, что перед подключением к системе, он был подвергнут сканированию для выявления вирусов с помощью компьютера или иного устройства.

*1.
Термин «монтаж» обозначает использование инструментов для сборки и подсоединения продукта.

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

*2.

Термин «транспортировка» обозначает перемещение настоящего продукта с помощью транспортного средства, например автомобиля или корабля.

1.1.2 Этикетки

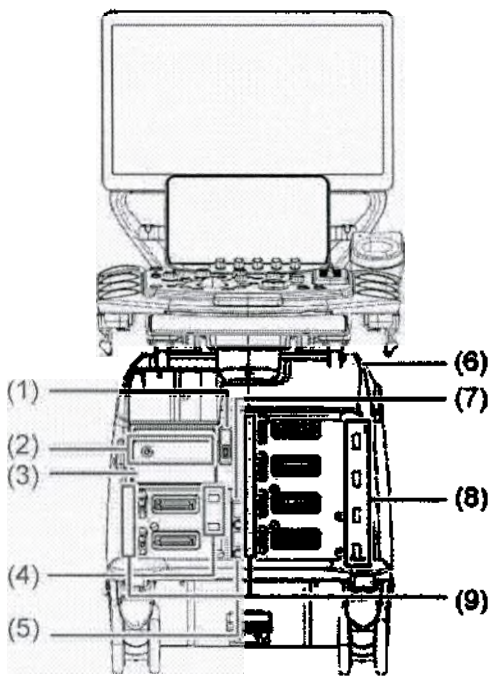
К системе прикреплены этикетки со следующими предостережениями.
ПРИМЕЧАНИЕ: См. документацию, поставляемую с датчиком, для получения информации об этикетках датчиков.
Далее приведены общие меры предосторожности, применимые для всех соединительных разъемов.

Не приближайте руки и пальцы к соединительным разъемам.
Электростатический разряд (ЭСР) может стать причиной повреждения или разрушения деталей, чувствительных к статическому электричеству. Подробные сведения см. в разделе «7-2 Указания относительно электростатического разряда».
Следующая этикетка предупреждает пользователей об опасности защемления рук в небольших отверстиях.

ОСТОРОЖНО!

Избегайте риска защемления пальцев.

Невыполнение этой инструкции может привести к травме.



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

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о параметрах виртуальной эхографии в режиме реального времени, см. в разделе «Меры предосторожности в отношении виртуальной эхографии в режиме реального времени» в этом документе.

(1)

Разъем USB (USB 3.0).

(2)

- На этой этикетке показан порядок блокирования дверцы.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не защемить кабель дверцей. Если не выполнить эту инструкцию, кабель может отсоединиться.
- Избегайте сильных физических ударов по дверце и не помещайте на нее тяжелый груз. Невыполнение этой инструкции может привести к травме или к повреждению дверцы.

(3)

Соединительные разъемы для физиологических сигналов (для подсоединения кабелей физиологических сигналов)

: Обозначает рабочую часть типа BF.

DC-IN : Разъем ввода от внешнего источника.

TRANSDUCER : Соединительный разъем для кабеля блока физиологических сигналов.

(4)

Нерабочий разъем.
Даже в случае подсоединения датчика к этому гнезду ультразвуковые изображения отображаться не будут.

(5)

Разъем ножного переключателя.

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

(6)

Не размещайте предметы в пределах диапазона перемещения рычага панели. Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению.

(7)

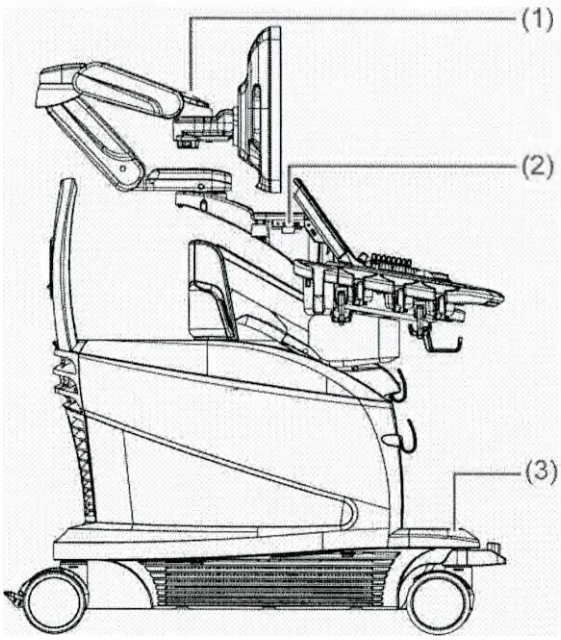
Разъем независимого «карандашного» датчика.
Цифры представляют собой номера разъемов.

(8)

Разъем датчика.
Цифры (1~4) представляют собой номера разъемов.

(9)

Указывает, заблокирован ли датчик.
Верхнее изображение: Без блокировки
Нижнее изображение: Блокировка задействована



(1)

Избегайте риска защемления пальцев.

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

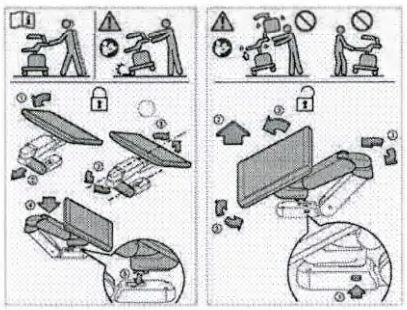
(2)

Разъем USB.

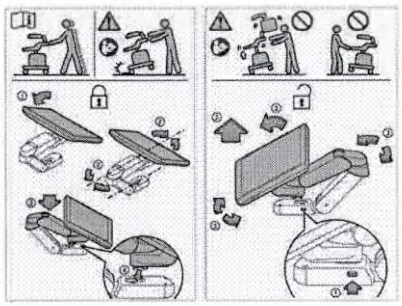
(3)

На этой этикетке показан способ регулировки высоты панели управления. Возьмитесь за рукоятку на панели управления и нажмите педаль перемещения для подъема или опускания панели управления.

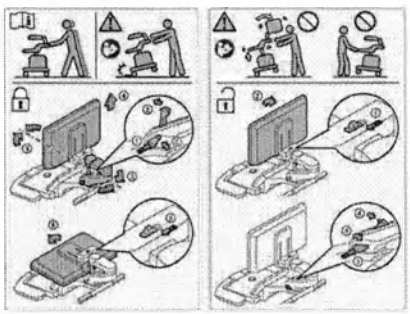
(4) 22-дюймовый монитор (OLED):



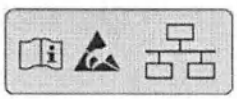
23-дюймовый монитор (LCD):



21,5-дюймовый монитор (LCD):



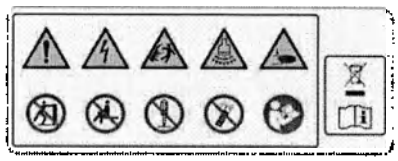
Следуйте инструкциям, изложенным в настоящем руководстве, чтобы зафиксировать монитор в нужном положении и переместить систему.
Чтобы переместить систему, используйте ручку на задней стороне системы.
Не поднимайте систему, взявшись за рукоятку панели управления.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению.
Соблюдайте особую осторожность, при перемещении системы через препятствия или по неровным поверхностям.

(5) 

Разъем кабеля LAN.

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

(6)



Эти символы указывают меры безопасности.

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

Символы мер предосторожности и предупреждающие символы.
Эти символы содержат информацию о безопасности.

Следующая этикетка предупреждает пользователей об опасности взрыва.

ОПАСНОСТЬ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться данной системой в огнеопасной атмосфере.
Использование данной системы в огнеопасной атмосфере может привести к взрыву.

Следующая этикетка предупреждает пользователей об опасности поражения электрическим током.

ОСТОРОЖНО!

Подсоединяйте предоставленный кабель питания непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
Несоблюдение этой инструкции может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о рисках, связанных с акустической мощностью системы.

ОСТОРОЖНО!

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

Следующая этикетка предупреждает пользователей об опасности повреждения рук.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Следите за тем, чтобы избегать риска защемления пальцев в непредусмотренных местах.

Невыполнение этой инструкции может привести к травме.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о необходимости использования системы в соответствии с предоставленной документацией.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте данную систему, как описано в инструкции по эксплуатации.

Невыполнение этих инструкций может привести к травмированию пациента или пользователя и повреждению системы или относящихся к ней периферийных устройств.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о недопустимости толкания системы.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не толкайте систему сбоку. Не прилагайте слишком большое усилие.

Невыполнение этой инструкции может привести к опрокидыванию системы и к получению травмы.

Кроме того, система и периферийные устройства могут быть повреждены.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о недопустимости сидения на системе.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запрещено садиться на систему.

Невыполнение этой инструкции может привести к опрокидыванию системы и к получению травмы.

Кроме того, система и периферийные устройства могут быть повреждены.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о недопустимости разбирания, ремонта или модификации системы.

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать систему.

Несоблюдение этой инструкции может стать причиной поражения электрическим током или иного несчастного случая. Для получения подробной информации относительно ремонта системы обратитесь в наш офис.

Следующая этикетка предупреждает пользователей о недопустимости использования беспроводных устройств.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не используйте беспроводные устройства (например, мобильные телефоны, рации или радиопередатчики) в непосредственной близости от системы (в пределах 30 см).

Помехи от таких изделий могут искажать изображения или вносить в них артефакты, нарушать передачу физиологических сигналов и становиться причиной появления нежелательных звуков из динамиков.

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

(7)

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

CE 0197 Данное изделие соответствует Регламенту о медицинских изделиях (EU) 2017/745.

Изготовитель.

Номер модели.

SN Серийный номер.

Потребляемая мощность переменного тока.

Вес (приблизительное максимальное значение).

Страна производства.
Буквенные обозначения «""» в данном символе обозначают код страны-производителя, определенный Международной организацией по стандартизации. Например, «JP» обозначает Японию.
Цифры рядом с этим символом обозначают год и месяц производства.

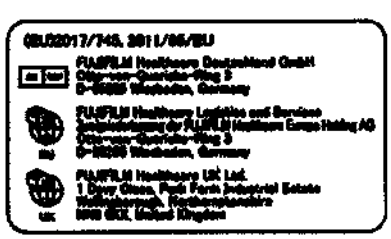
UDI Уникальный идентифицирующий код медицинского изделия (UDI)
GS1 DataMatrix и информация в текстовом формате для UDI печатаются рядом с этим символом.

MD Медицинское изделие.

(8)

Разъем уравнивания потенциала.

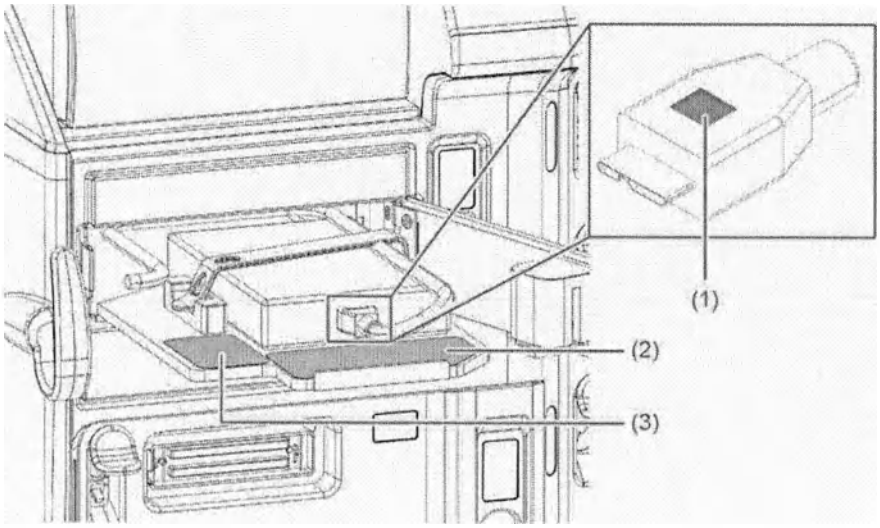
(9)



Название и адрес уполномоченного представителя в Европейском сообществе.

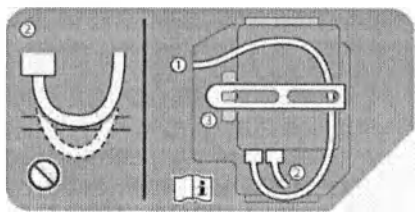
Импортер.

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

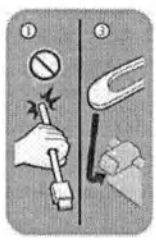


(1)

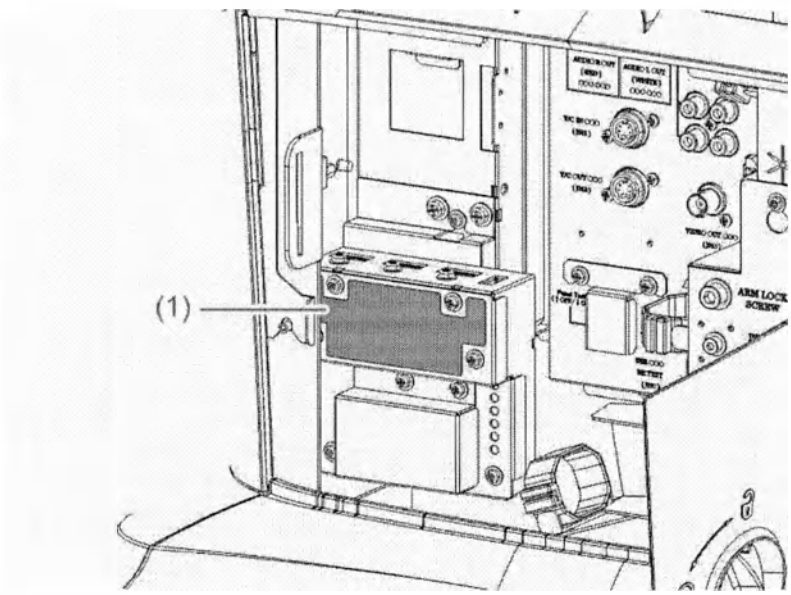
Соединительный разъем для кабеля USB.

(2) 

- Не используйте систему, если кабель проходит перед лотком ящика. Невыполнение этой инструкции может привести к приложению нагрузки к кабелю и его повреждению.
- На этой этикетке показан порядок фиксации внешнего жесткого диска.

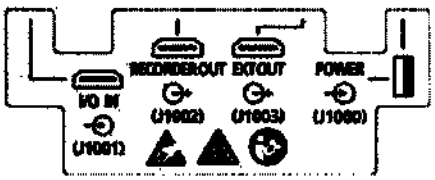
(3) 

- Не тяните за кабель с избыточным усилием. Невыполнение этой инструкции может привести к приложению нагрузки к кабелю и его повреждению.
- На этой этикетке показан порядок фиксации ремня.



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

(1)



- HDMI, USB разъем.
- Если требуется подключить другие устройства или переключить формат выводимых изображений, обратитесь к техническому персоналу нашей компании.
  Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы.
- Используйте только устройства, соответствующие международным стандартам для медицинского электрооборудования.
  Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы.

1.2 Меры предосторожности относительно акустического выходного сигнала

Тело человека состоит из мягких тканей, воды, костной 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.
Биологические эффекты, вызванные воздействием ультразвуковой энергии, включают тепловое действие, например, нагревание, и механическое действие, например, вибрация и кавитация.
Необходимо соблюдать осторожность в отношении биологических эффектов высокой температуры вблизи таких тканей, в которых ультразвуковая энергия легко преобразуется в тепло, например, вблизи костей. В частности, при исследовании плода, находящегося на стадии формирования костей, почти вся ультразвуковая энергия проходит сквозь околоплодную жидкость без ослабления. Это повышает опасность от нагрева.
Даже если кости плода еще не сформированы, клетки уже активны. Следовательно, может быть нарушена возможность их роста, даже при небольшом увеличении температуры.
Биологические эффекты тепла зависят от амплитуды ультразвуковой энергии, а также нарастают в зависимости продолжительности облучения.

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

С другой стороны, когда акустическое давление ультразвука превышает определенный порог, начинает проявляться механическое действие, например, вибрация и кавитация, способное повреждать клетки.
Риск повреждения тканей можно уменьшить путем прерывания излучения ультразвуковой энергии до того, как она достигнет уровня, при котором возникает повреждение ткани.
В связи с этим, необходимо понимать функции системы, изучить методы ее эксплуатации и знать параметры, на которые влияет акустическая мощность.
Биологический эффект тепла можно уменьшить не только уменьшая напряжение передатчика, но и сокращая продолжительность излучения. По этой причине мы рекомендуем всегда останавливать изображение, как только будет получена необходимая диагностическая информация. Поскольку механическое влияние на тело может быть уменьшено за счет уменьшения напряжения передатчика или увеличения частоты, мы рекомендуем использовать минимальное напряжение и подходящую частоту, позволяющие получить необходимую диагностическую информацию.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Проводите сканирование пациента в течение минимально короткого времени, необходимого для выполнения исследования, и с наименьшей возможной мощностью.
При выполнении ультразвукового обследования плода следует соблюдать особую осторожность.
Высокая мощность и длительное воздействие ультразвуковых волн может оказать негативное влияние на внутренние ткани пациента.

Индикацию можно переключать таким образом, чтобы отображался тепловой индекс, соответствующий нужному участку.
Тепловой индекс может рассчитываться с использованием одной из трех типов моделей тканей тела. Важно использовать именно тот тепловой индекс, который соответствует ткани, подлежащей анализу.
Подробные сведения о том, как переключаться между разными типами теплового индекса см. в отдельном документе «Основные операции».

- Мягкие ткани или плод в первом триместре беременности: TIS
- Мягкие ткани с подлежащей костью или плод во втором или третьем триместре беременности: TIB
- Ткань с костью, расположенной близко к поверхности (например, исследование черепа): TIC

Не используйте доплеровские режимы для обычных обследований плода.
Доплеровские режимы при исследованиях плода допускается использовать только в случае клинических показаний, например, при уверенности или при подозрении на высокий риск для беременности.

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

1.3 Меры предосторожности относительно датчиков

Методики обращения, очистки, дезинфекции, стерилизации и хранения датчиков зависят от типа датчика. Для получения подробной информации см. документацию к датчику. Далее приведены общие меры предосторожности, применимые для всех датчиков.

1.3.1 Меры предосторожности при обращении

Датчики представляют собой прецизионные изделия. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить их.

- Меры предосторожности при обращении
  - Храните датчик в держателе датчика, когда он не используется.
  - Датчики чувствительны к ударам. Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить их. Удерживайте датчики крепко, особенно когда они покрыты гелем для УЗИ или иной смазкой.
  - Не перегибайте кабель датчика. Убедитесь, что кабели не зацепляются за другие части прибора или за ролики.
  - Подсоединяйте датчик в соответствии с настоящим руководством и документацией для датчика.

  ПРИМЕЧАНИЕ: Проводите кабель датчика так, чтобы он не зацепился за флэш-память USB.
- Для предотвращения ожогов или травм
  - Перед использованием нанесите на датчик необходимое количество геля для УЗИ.
  - Не прилагайте чрезмерное усилие при перемещении датчика, находящегося внутри полости тела.
  - Фиксация изображения является общепринятой практикой, когда датчик не используется во время исследования.
- Для предотвращения инфицирования
  - Содержите датчики в чистом и сухом виде.
    Не допускайте высыхания на датчике геля для УЗИ, воды или других посторонних веществ.
  - Выполняйте очистку, дезинфекцию и стерилизацию датчиков в соответствии с действующими требованиями.
  - Держатель датчика не стерилизуется.
    Не храните стерилизованные датчики.
  - Утилизируйте датчики, используемые для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба.

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

Несоблюдение этих инструкций может стать причиной инфицирования пациента или специалиста, выполняющего исследование. Наши датчики для ультразвукового исследования несовместимы с методами дезинфекции или стерилизации, пригодными для использования при болезни Крейтцфельда-Якоба.

(1) Меры предосторожности относительно датчиков со встроенным датчиком температуры

На конце некоторых ультразвуковых датчиков имеется встроенный датчик температуры. Этот датчик измеряет температуру поверхности конца датчика для предотвращения повреждения ткани из-за избыточного повышения температуры. На этот датчик также влияет температура внутри тела пациента.

(a) Меры предосторожности при использовании MXS1

Если температура поверхности конца датчика превышает 37,0 °C, текущая температура отображается в верхней части экрана как «TTE T: 37.0°C».
ПРИМЕЧАНИЕ: Учитывая значение температуры, регистрируемой термистором, контролируйте температуру, чтобы она не превышала отображаемое значение; помните о возможной погрешности ±0,9 °C. Отображаются следующие сообщения.

Температура поверхности конца датчика и сообщения

Температура поверхности конца датчика (ориентировочная)	Сообщения	Состояние
Если температура превышает 41 °C	The temperature is higher than 41.0°C.	Отображается вспомогательное сообщение
Если температура превышает 43 °C	TTE Thermal limit. Auto Cooling Mode in Progress.	Прозвучит звуковой сигнал. Ультразвуковое изображение будет остановлено и световой индикатор переключателя панели погаснет. *1 В этом случае невозможно использовать следующие элементы: • Переключатель панели • Меню сенсорной панели

*1

Когда температура конца датчика опустится ниже 40,5 °C, это сообщение исчезнет и будет включен режим остановки изображения. Исследование может быть возобновлено.

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

Другие сообщения

Сообщения	Состояние
TTE fatal error (5) Discontinue examination and turn the system off.	Возможно, датчик температуры поврежден. Немедленно прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.
Do not remove the probe without freezing the image.	Остановите изображение перед извлечением датчика.

(2) Меры предосторожности относительно механических датчиков

При выполнении сканирования в режиме 4D с высокой частотой обновления объемов, остановка изображения выполняется автоматически после определенного времени.

1.3.2 Меры предосторожности при проведении пункции

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

- Проверка перед использованием
  - Выполняйте проверку в соответствии с методикой, описанной в документации, которая входит в комплект поставки датчика и адаптера пункции.
    Не используйте датчики или адаптеры пункции, имеющие отклонения от нормы.
  - Для подтверждения соответствия отображения иглы направляющей линии пункции используйте емкость с водой.
  - Убедитесь, что датчик, адаптер пункции и пункционная игла стерилизованы.
  - Убедитесь, что пункционная игла не согнута.
- Меры предосторожности при установке адаптера пункции
  - Соедините датчик и адаптер пункции в соответствии с методикой, описанной в документации, которая входит в комплект поставки датчика и адаптера пункции.
- Меры предосторожности при проведении пункции
  - Проведение пункции должно осуществляться только квалифицированным врачом.
  - При проведении пункции убедитесь, что система функционирует нормально и не оказывает аномального воздействия на пациента.
  - Если во время выполнения пункции наблюдается что-либо неожиданное, то немедленно извлеките пункционную иглу из тела пациента и прекратите использование датчика.
    В случае выявления аномального состояния пациента немедленно обеспечьте необходимую медицинскую помощь.
- Во избежание пункции в области, где она не должна выполняться

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

- В качестве направляющих ввода пункционной иглы следует использовать направляющие для пункции.
- Убедитесь, что название модели адаптера пункции на экране в области отображения направляющей пункции совпадает с текущим используемым адаптером пункции.
  При использовании адаптеров пункции с несколькими направляющими подтвердите, 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 эхо-сигнал от иглы могут не совпадать.
- Убедитесь в безопасности проведения иглы в той части траектории пункции, которая не видна на мониторе.
  На участке пути, который не виден на экране, может находиться кровеносный сосуд или другой орган.
- Проверьте расположение пункционной иглы с помощью отображения иглы на экране.
- При пунктировании с подсоединенным 4D-датчиком выйдите из режима 4D и переключитесь в B-режим.
  Во время работы в режиме 4D направляющая линии пункции не отображается.
- Не выполняйте пункцию, если отображаются вспомогательные линии Assist Line.
  Вспомогательные линии не указывают точную информацию о местоположении. Не используйте их в качестве направляющей пункции.
- При пунктировании с подсоединенным датчиком CC41R, CL4416R или C41L47RP проверяйте направляющую линии пункции на изображении продольной проекции L (longitudinal).
  При пунктировании с подсоединенным датчиком CC41R на изображении продольной проекции L (longitudinal) и изображении поперечной проекции T (transverse) отображается линия сечения. Эта линия обозначает приблизительное место пересечения двух сечений.
  Следите за тем, чтобы не перепутать направляющую пункции с линией поперечного сечения, поскольку это может привести к травмированию пациента.
  Для получения подробной информации см. документацию к датчику.
- При использовании виртуальной эхографии в режиме реального времени не производите пунктирование, ориентируясь только на виртуальное изображение.
  Виртуальное изображение должно использоваться только в качестве вспомогательного ориентира при ультразвуковой диагностике.

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

1.4 Меры предосторожности при использовании в сочетании с препаратами

- Использование системы с эхоконтрастными веществами
  При использовании эхоконтрастного вещества применяйте только препараты, зарегистрированные для такого применения. См. документацию к эхоконтрастному веществу для получения информации об обращении, хранении и утилизации.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании эхоконтрастных веществ во время исследований внимательно следите за состоянием пациента.
Во время исследования кровотока с помощью эхоконтрастного вещества возможно нарушение сердечного ритма даже в случае, если механический индекс (MI) находится в пределах стандартных значений. Обращайтесь с эхоконтрастным веществом 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 фармакологический 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 другими медицинскими изделиями

Внимательно прочтите документацию для других медицинских устройств, которые будут использоваться с настоящей системой, и используйте их правильно.

- Подсоединение к разъему уравнивания потенциала
  Используйте разъем уравнивания потенциала на задней стороне системы для устранения разности потенциалов между системой и другими объектами, например другими медицинскими изделиями или кроватью.
- Использование в сочетании с высокочастотными изделиями
  Высокочастотные хирургические изделия могут использоваться для преднамеренного применения электромагнитного поля или электрического тока высокой частоты к телу пациента.
  Данная система не оснащена 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
  Данная система не должна использоваться в сочетании с дефибриллятором. При использовании дефибриллятора удалите датчики и электроды для физиологических сигналов на безопасное расстояние от пациента.

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

При использовании чреспищеводного датчика, перед применением дефибриллятора извлеките датчик из полости тела пациента.

- Использование с внешним монитором физиологических сигналов
  С данной системой разрешается использовать только монитор физиологических сигналов, соответствующий международным стандартам для медицинского электрического оборудования. Не используйте монитор физиологических сигналов, если в его документации указан запрет на использование вместе с диагностической ультразвуковой системой или аналогичными медицинскими электронными изделиями.
- Использование с медицинским монитором для отображения изображений (медицинский монитор) или роботизированной хирургической установкой для хирургических процедур
  Чтобы использовать медицинский монитор или роботизированную хирургическую установку для выполнения хирургических процедур вместе с этой системой, используйте дополнительный блок подсоединения HDMI-монитора.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Проводите проверки на безопасность других медицинских устройств, которые будут использоваться с данной системой, и не используйте их в случае неудовлетворительных результатов.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током или к повреждению системы. Если система не функционирует должным образом, немедленно прекратите ее использование.

При использовании этой системы вместе с другим медицинским электрическим оборудованием, размещайте систему и ее кабели (кабели датчика, кабели ЭКГ, кабели ввода/вывода и т. п.) как можно дальше от других медицинских электрических изделий и их кабелей.
Необходимо учитывать, что электромагнитные помехи, создаваемые этой системой, могут препятствовать нормальной работе другого медицинского электрического оборудования, используемого вместе с системой. При обнаружении подобных помех немедленно прекратите совместное использование изделий.

Если используется медицинский монитор или роботизированная хирургическая установка для хирургических процедур, монитор или установка должны соответствовать международным стандартам для медицинского электрооборудования.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы. При соединении с изделием, которое не соответствует международным стандартам по медицинскому электрооборудованию, убедитесь, что система электрически изолирована за счет использования оптического кабеля.

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

Убедитесь, что датчики, руки оператора, адаптеры пункции и т. п. не находятся на пути тока высокой частоты.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению датчика или получению ожогов пациентом, специалистом, выполняющим исследование, или оператором. Высокая частота может негативно повлиять на способность данной системы воспроизводить изображения. Осторожно обращайтесь с системой, следя за положением пластин электродов на передней панели и соединительного шнура по отношению к датчику.

Не прилагайте чрезмерных усилий при установке игл электродов.
Это может привести к повреждению изолирующего покрытия иглы электрода и получению ожогов пациентом, специалистом, выполняющим обследование, или оператором.
Используйте приспособление, обеспечивающее возможность надлежащего направления пункции, и управляйте этим приспособлением осторожно.

Запрещается использовать данную систему в сочетании с дефибриллятором.
Невыполнение этой инструкции может привести к неисправности или к ухудшению функциональных характеристик системы.

1.6 Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости

Электромагнитная совместимость это способность системы сохранять безопасность и необходимый уровень функциональных характеристик для выполнения основных функций в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.
Медицинское электрическое оборудование, передатчики, радио- и телевизионные антенны и аналогичное оборудование создают электромагнитные помехи и сами могут быть подвержены влиянию таких помех. Поскольку диагностическая ультразвуковая система принимает радиочастотные сигналы (ультразвуковые сигналы на радиочастотах), она также может быть объектом воздействия электромагнитных помех, создаваемых источниками электромагнитной энергии. Результатом воздействия электромагнитных помех на систему могут быть помехи на изображении, прерывание физиологических сигналов и возникновение аномальных звуков из динамиков.
Для предотвращения электромагнитных помех и сохранения электромагнитной совместимости соблюдайте все меры предосторожности в отношении (I) электромагнитной обстановки, (II) использования переносного или передвижного радиочастотного устройства связи и (III) использования в сочетании с другим медицинским электрическим оборудованием.
ПРИМЕЧАНИЕ: Врач должен оценить, могут ли артефакты, вызванные электромагнитными помехами, оказать неблагоприятное влияние на изображения или диагностику.

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

1. Электромагнитная среда
   Данная система представляет собой медицинское электрическое оборудование, предназначенное для использования в больницах и других медицинских учреждениях.
   Выполняйте монтаж системы в соответствии с условиями установки и разделом «Указания по электромагнитной совместимости» настоящего руководства.

   - Расположите данную систему как можно дальше от радиоприемников, телевизоров, а также их кабелей и антенн. Имейте в виду, что электромагнитное излучение от данной системы может привести к возникновению электромагнитных помех для радиоприемников, телевизоров и т. п.
   - При использовании системы рядом с двигателем (например, лифта или насосной станции), линией электропередач или беспроводной системой, являющейся источником электромагнитных волн, необходимо обеспечить ее экранирование от электромагнитного излучения.

2. Использование переносного или передвижного радиочастотного оборудования связи
   Не используйте беспроводные устройства (например, мобильные телефоны, рации или радиопередатчики) в непосредственной близости от системы (в пределах 30 см). Передвижное или переносное оборудование радиочастотной связи может оказывать влияние на данную систему.

3. Использование системы с другими медицинскими электрическими изделиями
   Результатом воздействия электромагнитных помех на данную систему могут быть помехи на изображении, прерывание физиологических сигналов и возникновение аномальных звуков из динамиков. Размещайте эту систему и ее кабели (кабели датчика, кабели ЭКГ, кабели ввода/вывода и т. п.) как можно дальше от других устройств, используемых с системой, и подключенных к ним кабелей.

   - Убедитесь, что электромагнитные помехи, создаваемые этой системой, не препятствуют нормальной работе другого медицинского электрического оборудования, используемого вместе с системой, а помехи от такого оборудования не влияют на работу системы.
   - При использовании системы в сочетании с высокочастотными устройствами качество изображений, отображаемых данной системой, может ухудшиться в результате электромагнитных помех.
   - Сразу же прекратите использование любого медицинского электрического устройства, которое не работает нормальным образом в присутствии электромагнитной помехи от этой системы. Использовать систему в сочетании с подобным устройством запрещается.

   Используйте соединительные кабели, соответствующие следующим требованиям.

№	Название	Наличие экранирования	Макс. длина кабеля
1	LAN	Да	10 м

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Не используйте переносное оборудование для радиочастотной связи (включая периферийные устройства, например, антенные кабели и внешние антенны) ближе чем в 30 см от любой части прибора.
Несоблюдение этого требования может привести к ухудшению функциональных характеристик прибора.

Избегайте использования этого прибора вблизи другого оборудования или при установке этого прибора на поверхности другого оборудования.
Прибор может работать неправильно. Если необходимо использовать этот прибор рядом с другим оборудованием или на нем, убедитесь, что прибор и другое оборудование работают правильно.

Не используйте принадлежности, датчики и кабели, отличающиеся от рекомендованных производителем прибора или поставляемых в комплекте с ним.
Невыполнение этой инструкции может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или к уменьшению электромагнитной устойчивости и может стать причиной неисправности прибора.

Справочная информация

7.1 Указания по электромагнитной совместимости на странице 234

1.7 Меры предосторожности относительно штепсельных вилок и кабелей питания

ОСТОРОЖНО!

Подключайте прилагаемый кабель питания системы непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
Не подсоединяйте систему к удлинителю или разветвителю.
Невыполнение этой инструкции может привести к возгоранию или к поражению электрическим током.

Не допускайте повреждения, разрыва и не изменяйте кабели питания. Не устанавливайте на кабели питания тяжелые предметы. Не скручивайте, не связывайте кабели питания, не тяните за них и не сгибайте их слишком сильно.
Поврежденный кабель питания может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током.
При повреждении штепсельной вилки или кабеля питания немедленно прекратите использование системы. Для получения подробной информации относительно ремонта системы обратитесь в наш офис.

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

В случае повреждения или деформации штепсельной вилки или кабеля питания немедленно извлеките вилку из сетевой розетки для медицинского использования и прекратите использование системы.
Продолжение использования поврежденного кабеля питания может привести к нарушению контакта и возгоранию.
Для получения подробной информации относительно ремонта системы обратитесь в наш офис.

Периодически извлекайте штепсельную вилку из сетевой розетки для медицинского использования и очищайте ее.
Неправильное обращение с кабелем питания может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током.
При появлении на штепсельной вилке пыли или влаги вытрите их сухой салфеткой.

Если система не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините штепсельную вилку от сетевой розетки для медицинского использования и храните кабель питания аккуратно свернутым.
Учитывайте, что перевод переключателя питания системы в состояние Off не приводит к отключению прибора от источника электропитания.

1.8 Меры предосторожности в отношении виртуальной эхографии в режиме реального времени

Прочтите этот раздел перед использованием виртуальной эхографии в режиме реального времени.
Процедуры с использованием виртуальной эхографии в режиме реального времени должен выполнять только врач или иной квалифицированный сотрудник, прошедший необходимое обучение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пытайтесь ремонтировать магнитный датчик и передатчик. Не разбирайте систему. Не модифицируйте систему.
Невыполнение этих инструкций может стать причиной поражения электрическим током или иного несчастного случая.
Если устройство нуждается в ремонте, обращайтесь к нам.

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

Используйте магнитный датчик и средства прикрепления только после очистки, дезинфекции и стерилизации.
Очищайте, дезинфицируйте и стерилизуйте магнитный датчик и средства прикрепления после использования.
Несоблюдение этих инструкций может стать причиной инфицирования пациента или специалиста, выполняющего исследование.
Для получения подробной информации по очистке, дезинфекции, стерилизации датчика и его принадлежностей, см. документацию, поставляемую с датчиком.

E-Field Simulator может использоваться только квалифицированным специалистом, прошедшим необходимое обучение и внимательно изучившим документацию из комплекта поставки используемого медицинского изделия.
Изображение E-Field, отображаемое симулятором E-Field Simulator, обозначает электрическое поле, вычисленное по результатам симуляции, и не обязательно совпадает с фактическим диапазоном каутеризации. При неправильном использовании изображений E-Field вы можете не получить ожидаемых результатов, помогающих проведению лечения.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не устанавливайте передатчики рядом с пациентами, использующими изделия, работа которых может быть нарушена магнитными полями (например, кардиостимуляторы).
Устройство излучает магнитное поле, которое может создавать помехи в работе таких изделий, как кардиостимуляторы.

Не пытайтесь оценивать траекторию пункции, ориентируясь только на виртуальное изображение или виртуальные направляющие пункции.
Если не выполнить эту инструкцию, направление пункции может оказаться неточным.
Определяйте траекторию пункции, оценивая ультразвуковое изображение.

Не соединяйте с блоком управления объекты, отличные от магнитного датчика.
Программное обеспечение не сможет работать правильно, если будет подключена принадлежность, отличная от магнитного датчика.

Присоединяйте магнитный датчик и его принадлежности правильно, в соответствии с документацией, поставляемой с датчиком.
Программное обеспечение не сможет работать правильно, если магнитный датчик будет подключен в неправильной ориентации.

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

Подключайте магнитные сенсоры к датчикам, системам отслеживания иглы и отслеживания движений тела через соответствующие разъемы.
Программное обеспечение будет работать неправильно при неправильном подключении разъемов.

Избегайте сильных физических ударов по магнитному датчику и передатчику и не помещайте на них тяжелый груз.
Если не выполнить эту инструкцию, магнитный датчик и передатчик могут быть повреждены. Если эти изделия подверглись сильному физическому сотрясению, обратитесь в наш офис.

Числовые значения, отображаемые на экране, приводятся только для справки.
Расстояние между центрами электродов маркеров игл, отображаемое на виртуальном изображении, не обязательно совпадает с фактической величиной.

Во время исследования проверяйте отсутствие расхождений в положениях ультразвукового изображения и виртуального изображения.
Если не выполнить эту инструкцию, пациент может получить травму.
Движения тела пациента (например, дыхание) и окружающих объектов (металлические компоненты кушетки) могут снизить точность установления положения и стать причиной неточности определения позиционной зависимости между ультразвуковыми и виртуальными изображениями.
Отклонения в установлении позиционной зависимости между ультразвуковыми и виртуальными изображениями приведут к нарушениям позиционной зависимости между регистрируемыми метками иглы и ультразвуковым изображением. Регистрируйте метки иглы только после проверки совмещения ультразвукового изображения и виртуального изображения.

Правильно совмещайте положения основного изображения и изображений частей.
Если не выполнить эту инструкцию, пациент может получить травму.

При использовании гибкой стойки RVS, не размещайте передатчик на пациенте.
Если не убедиться, что верхняя и нижняя задвижки стопора кронштейна закрыты, кронштейн может соскользнуть вниз и нанести травму пациенту.

При использовании гибкой стойки RVS после регулировки высоты передатчика надежно закрывайте верхнюю и нижнюю задвижки стопора кронштейна.
Если не выполнить эту инструкцию, кронштейн может соскользнуть. Верхняя и нижняя задвижки стопора кронштейна предотвращают соскальзывание кронштейна.

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

Избегайте сильных физических ударов по гибкой стойке RVS и кронштейну системы RVS и не помещайте на них тяжелый груз.
Если не выполнить эту инструкцию, пациент или специалист, выполняющий исследование, могут получить травму, а оборудование может быть повреждено. Кроме того, могут быть повреждены передатчик, гибкая стойка RVS и кронштейн системы RVS.

При перемещении гибкой стойки RVS вверх и вниз, предварительно сложите кронштейн. При выполнении этого действия не поднимайте и не перемещайте передатчик или окружающее оборудование.
Если не выполнить эту инструкцию, пациент или специалист, выполняющий исследование, могут получить травму, а оборудование может быть повреждено.

Соблюдайте осторожность при обращении с гибкой стойкой RVS и кронштейном системы RVS.
Удар передатчиком или кронштейном может стать причиной травмы. Кисти или пальцы могут быть защемлены между движущимися частями кронштейна.
Удар передатчиком или кронштейном может стать причиной повреждения периферийных устройств, гибкой стойки RVS или кронштейна системы RVS.

Запрещается растягивать кабель передатчика.
Если не выполнить эту инструкцию, кабель передатчика может отсоединиться.

При использовании гибкой стойки RVS, соблюдайте осторожность при прокладывании кабеля передатчика.
Кабель передатчика может обмотаться вокруг гибкой стойки RVS и стать причиной ее падения.

При перемещении основного блока или гибкой стойки RVS соблюдайте осторожность, чтобы не ударить передатчик или кронштейн об окружающие объекты.
Удар передатчиком или кронштейном может стать причиной травмы. Передатчик, кронштейн и периферийное оборудование могут быть повреждены.

При перемещении основного блока или гибкой стойки RVS, сложите и зафиксируйте кронштейн.
Невыполнение этой инструкции может привести к неожиданному перемещению кронштейна и к получению травмы. Также учитывайте, что при неожиданном перемещении кронштейна он может ударить по передатчику или периферийному оборудованию и повредить их.

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

Не опирайтесь на гибкую стойку RVS, кронштейн системы RVS или лоток. Кроме того, не пытайтесь с усилием сдвинуть гибкую стойку RVS при заблокированных роликах.
Невыполнение этой инструкции может привести к падению гибкой стойки RVS, что может стать причиной травмы или повреждения кронштейна или лотка.

Не садитесь на гибкую стойку RVS, кронштейн системы RVS или лоток.
Невыполнение этой инструкции может привести к падению гибкой стойки RVS, что может стать причиной травмы или повреждения кронштейна или лотка.

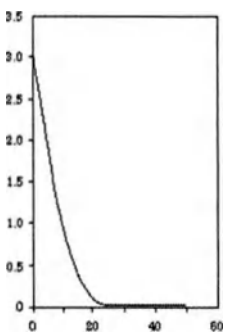
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед исследованием снимите металлические объекты (часы, цепочки и пр.).
Подобные объекты могут создавать помехи на виртуальном изображении.

Во время выполнения исследования не касайтесь передатчика.
Касание может стать причиной появления помех на ультразвуковом изображении.

1.8.1 Меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости

- Влияние электромагнитных волн на блок магнитного датчика
  Работа блока магнитного датчика может быть нарушена, если он размещен рядом с устройствами, излучающими электромагнитные волны, у стальной кушетки, или если передатчик или магнитные датчики расположены ближе, чем на расстоянии 1 м от крупного объекта из железа или стали.
- Влияние электромагнитных волн, излучаемых блоком магнитного датчика
  Магнитное поле будет ослабляться по мере удаления от блока магнитного датчика (и передатчика).



Зависимость между расстоянием от передатчика и напряженностью магнитного поля
По вертикальной оси отложена индукция магнитного поля (мТл), а по горизонтальной оси — расстояние от передатчика (см).

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

Потенциально чувствительные устройства, по максимальной магнитной индукции

Максимальная магнитная индукция	Потенциально чувствительные устройства
2,0 мТл	Двигатели и камеры
1,5 мТл	Монохромные мониторы
1,0 мТл	Механические часы, кредитные карты, магнитная лента, магнитные компьютерные диски
0,5 мТл	Кардиостимуляторы, рентгеновские томографы
0,3 мТл	Диагностическая ультразвуковая система
0,1 мТл	Цветные мониторы, электронно-оптические преобразователи, микроскопы, сцинтилляционные камеры
0,05 мТл	Излучение систем КТ

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте магнитный датчик как можно ближе к передатчику, оставаясь в диапазоне его эффективного действия (от 20 до 76 см). Перемещение магнитного датчика слишком далеко от передатчика может стать причиной искажений виртуального изображения. Положение также может оказаться менее точным.

ПРИМЕЧАНИЕ: Частота приема (частотный диапазон) магнитного датчика составляет 240 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Передатчик создает пульсирующее магнитное поле с частотой 240 Гц.

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

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

2

Краткое описание изделия

2.1 Предусмотренное применение
2.2 Принцип работы
2.3 Спецификации
2.4 Названия деталей

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

2.1 Предусмотренное применение

Данный прибор предназначен для использования врачами и другими квалифицированными лицами, в соответствии с местным законодательством, для проведения томографии и гемодинамической диагностики следующих частей тела человека:

- Брюшная полость
- Область сердца
- Применение в акушерстве и гинекологии
- Наружные органы
- Применение в урологии
- Интраоперационный

Не используйте его для каких-либо областей применения, отличных от вышеуказанных. Для получения информации об областях применения датчика см. документацию, прилагаемую к датчикам, или настоящее руководство.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать данную систему для проведения ультразвукового исследования глаз.
Выходная акустическая мощность данной системы превышает верхний предел для офтальмологических исследований, установленный стандартами Управления по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA).

⚠ ОСТОРОЖНО!

Подсоедините датчик в соответствии с руководством или документацией для датчика.
Невыполнение этой инструкции может привести к травмам или ожогам пациента или оператора, а также другим несчастным случаям. Не используйте датчики в целях, отличных от указанных в данном руководстве.

2.2 Принцип работы

Ряд из нескольких излучателей, отобранных из общего числа доступных излучателей датчика, образует единый блок, который практически одновременно излучает и принимает ультразвуковые волны. Волны ультразвука, создаваемые каждым излучателем датчика объединяются формируя одну ультразвуковую волну, оказывающую такое же влияние, как единый пучок ультразвука, излучаемый из центра датчика. После отправки и получения первого пучка, излучатели, располагающиеся рядом с излучателями первого блока, начинают излучать и принимать вторую волну ультразвука. Центр второго пучка ультразвука оказывается смещен на размер одного

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

излучателя от центра первого пучка ультразвука, сформированного датчиком. Таким образом, разные блоки излучателей, используемые поочередно для создания множества пучков ультразвука со слепка различающимися центрами, формируют плоскость сканирования. Пучки можно фокусировать, добавляя временную разницу в процессы передачи и приема при создании пучков, которая позволит свести их в акустическом фокусе. Непрерывная корректировка фокального временного интервала в зависимости от времени прихода ультразвуковой волны позволяет получить пучок, объединенный в общий фокус.
Данная система также позволяет корректировать временной интервал между ультразвуковыми волнами, приходящими в разные моменты из-за различий скоростей звука в теле разных пациентов или в разных областях исследования.
С помощью цифрового преобразователя сканирования полученные таким образом ультразвуковые пучки преобразуются в видеосигналы и отображаются на видеомониторе.
Настоящая система может использовать следующие режимы отображения, по отдельности или совместно.

- B-режим представляет собой режим отображения, в котором описанным выше способом с помощью нескольких ультразвуковых пучков формируется томографическое изображение. В процессе создания томографического изображения для получения очищенного изображения используют обработку с помощью адаптивного фильтра (HI REZ), изменяющую характеристики каждого акустического фильтра.
- M-режим представляет собой режим отображения ультразвуковых пучков, получаемых последовательно и повторно из одного и того же направления. Этот режим позволяет отобразить различия отраженного от внутренних структур тела пациента эхо-сигнала, приходящего по одному из направлений.
- Существует два 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 пучке, который определяется с помощью доплеровского метода непрерывного излучения.
- Цветной доплеровский режим получает волны ультразвука с одного направления и выявляет любые изменения, происходящие со временем, чтобы установить три типа информации о кровотоке: направление, скорость и неоднородность. Затем эта информация отображается с помощью цветного наложения на изображения B-режима или M-режима. В зависимости от необходимости, данная система позволяет использовать цветовой режим потока, энергетический доплеровский режим или режим энергетического доплера высокого разрешения.

Существует следующие 5 метода электронного сканирования.

- Метод линейного сканирования:
  При использовании этого метода пучок ультразвука от ультразвукового датчика излучается в виде прямой линии (линейно) и создает томографическое изображение пациента.

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

- Метод конвексного сканирования:
  При использовании этого метода пучок ультразвука от ультразвукового датчика излучается в радиальных направлениях и создает томографическое изображение пациента.
- Метод секторного сканирования:
  При использовании этого метода пучок ультразвука от ультразвукового датчика излучается в виде веера (сектора) и создает томографическое изображение пациента.
- Метод радиального сканирования:
  При использовании этого метода пучок ультразвука от ультразвукового датчика излучается в виде дуги 360° (радиально) и создает томографическое изображение пациента.
- Метод трапециевидного сканирования:
  При использовании этого метода пучок ультразвука от ультразвукового датчика излучается в радиальном направлении независимо от формы головки датчика и создает томографическое изображение пациента.

2.3 Спецификации

Краткое описание

Метод электронного сканирования	Метод линейного сканирования Метод конвексного сканирования Метод секторного сканирования Метод радиального сканирования Метод трапециевидного сканирования
Совместимые датчики	Электронные датчики: 4 Независимые «карандашные» датчики: 1 (дополнительно)
Область диагностики	Органы системы пищеварения брюшной полости, репродуктивные органы, половые органы, органы кровообращения, органы мочевыделения, поверхностно расположенные органы (молочные железы, щитовидная железа, периферические кровеносные сосуды)
По отношению к пациенту	Поверхность тела В полостях тела Во время операции (неприменимо для приложения непосредственно к сердцу, органам центрального кровообращения или центральной нервной системе)
Пользователи	Врачи и другие квалифицированные лица
Габаритные размеры	Ширина: 550 мм ± 10 % Глубина: 900 мм ± 10 % Высота: от 1220 мм ± 10 % до 1695 мм ± 10 %
Масса	136 кг ±10 % (только основной блок), 162 кг ±10 % (со всеми дополнительными принадлежностями)
Срок службы	7 лет

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

Режим отображения

B-режим
M-режим
D-режим
Цветной доплеровский режим

Видеомонитор

Размер монитора	
Монитор на основе органических светодиодов (OLED)	22,0 дюйма, соотношение сторон 16:9, 1920 x 1080 Full HD
Жидкокристаллический дисплей (LCD)	23,0 дюйма, соотношение сторон 16:9, 1920 x 1080 Full HD
Жидкокристаллический дисплей (LCD)	21,5 дюйма, соотношение сторон 16:9, 1920 x 1080 Full HD

Перемещение монитора	
Монитор на основе органических светодиодов (OLED) 22,0 дюйма	Поворот: В зависимости от конструкции шарнира кронштейна монитор может быть повернут в любую сторону на 160°. Наклон: 60° вверх и 10° вниз Перемещение вверх и вниз: от 224 мм Перемещение вперед и назад: от 225 мм
Жидкокристаллический дисплей (LCD) 23,0 дюйма	Поворот: В зависимости от конструкции шарнира кронштейна монитор может быть повернут в любую сторону на 160°. Наклон: 60° вверх и 20° вниз Перемещение вверх и вниз: от 169 мм
Жидкокристаллический дисплей (LCD) 21,5 дюйма	Поворот: Рычажное соединение обеспечивает возможность поворота на 160°. Наклон: 30° вверх и 10° вниз Перемещение вверх и вниз: от 90 мм

Спецификации ввода/вывода

Вывод видеосигнала	DVI-D Y/C Композитный Digital video with HDMI connector (при установке дополнительного блока подсоединения HDMI-монитора)
Ввод видеосигнала	DVI-D Y/C
Ввод/вывод аудиосигнала	Audio L/R
Сеть	LAN
USB	USB 2.0 x 5 USB 3.0 x 1 (при установленном ящике для безопасного хранения (поставляется отдельно): USB 3.0 x 2)

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

Устройство записи

Монохромный принтер
Цветной принтер
Видеомагнитофон

Основные функции

Регулировка усиления	TGC: 8 уровней LGC: 8 уровней B-усиление: 80 дБ переменное M-усиление: B-усиление: ± 30 дБ переменное Доплеровское усиление: 60 дБ переменное Усиление цветового доплера 63,5 дБ переменное
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 15 частот (в зависимости от датчика)
Выходная мощность ультразвука	от 0 % 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
Масштабирование	PAN-увеличение (увеличение чтения) HI-увеличение (увеличение записи)
Обработка B, M-изображения	Динамический диапазон: От 40 дБ до 90 дБ Сглаживание/улучшение: 17 уровней (включая Off) Устойчивость: 8 уровней (включая Off) PRF (B): 3 уровня AGC: 8 уровней (включая Off) Карта серого: 10 типов Коррекция скорости звука: Доступно Адаптивная обработка изображения: NNR (4 уровня, 4 типа), функция HI REZ (8 уровней) γ-кривая: 4 типа Карта цветов (B, M): Можно назначить 15 типов
Функции смешивания:	Доступно
Функции трапециевидного отображения	Доступно
Функции отображения B-управления	Доступно

Функции воспроизведения изображения M-режима

Метод отображения	При отображении в режиме реального времени: Метод перемещения полосы В режиме киновоспроизведения: Метод прокрутки

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

Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции воспроизведения изображения M-режима в произвольном направлении	Доступно

Функции импульсного доплеровского режима

Метод анализа	Метод FFT
Диапазон скоростей	От ±802,08 см/с до ±1,26 см/с
Фильтр стенок сосудов	12 уровней
Размер контрольного объема	от 0,5 мм до 20,0 мм
Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции двойного доплера	Доступно

Функции постоянно-волнового доплеровского режима (CW)

Метод анализа	Метод FFT
Диапазон скоростей	От ±802,08 см/с до ±25,07 см/с
Фильтр стенок сосудов	12 уровней
Скорость 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 ±802,08 см/с до ±1,26 см/с
Размер контрольного объема	от 0,5 мм до 20,0 мм
Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции двойного доплера	Доступно

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

Функция цветного доплера

Метод отображения цвета	Отображение скорости / дисперсии скоростей Отображение скорости Отображение мощности Энергетический направленный доплер Энергетический доплер с высоким разрешением
Карты цвета	Можно назначить до 15 типов.
Диапазон скоростей	От ±458,33 см/с до ±0,63 см/с
Фильтр стенок сосудов	6 уровней

Предустановки

Функции приложения	До 25 типов для каждого датчика (пользователем может быть зарегистрировано до 100)
Функции загрузки группы предустановок	До 4 типов для каждой области применения, предустановка: QSS
Функции настройки региональных данных	До 13 типов для каждой области диагностики (пользователем может быть зарегистрировано до 9)

Функции кинопамяти

Режим воспроизведения	Непрерывное воспроизведение (B) Покадровое воспроизведение вперед и назад (B, M/D) Автоматическое обнаружение сердечного ритма при воспроизведении (B)

Функции измерения

Основные функции измерения	
Задействованные функции измерения	Абдоминальные измерения Урологическое измерение Кардиологическое измерение Сосудистые измерения Акушерские измерения Гинекологические измерения Измерения поверхностных органов

Точность измерения

Измерения в 2D	Точность
Расстояние в B-режиме	±3 %
Площадь отслеживания в B-режиме	±6 %
Периферия отслеживания в B-режиме	±6 %
Площадь эллипса в B-режиме	±5 %
Объем в B-режиме	±7 %
Угол	±7 %

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

Измерение в М-режиме	Точность
Отклонение в М-режиме	±3 %
Время в М-режиме	±3 %
Скорость в М-режиме	±10 %

Доплеровские измерения	Точность
Скорость в доплеровском режиме	±10 %
Ускорение в доплеровском режиме	±11 %
Время в доплеровском режиме	±3 %
Частота сердечных сокращений	±1 уд/мин или 5 %

2.3.1 Условия источника питания

Напряжение источника питания	От 100 В до 120 В, от 200 В до 240 В
Частота электрического тока	50/60 Гц
Потребляемая мощность	900 ВА или меньше

2.3.2 Внешние условия

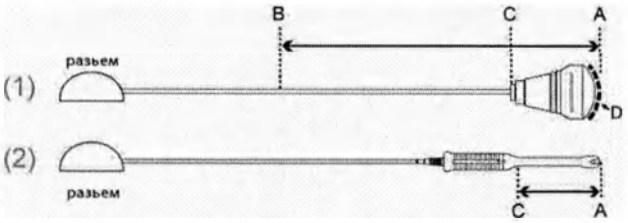
Производственная среда	Условия эксплуатации	Условия хранения или транспортировки (в упаковке)
Температура окружающей среды	от +10°C до +40°C При использовании RVS (дополнительная комплектация): от +10 °C до +30 °C	от -10°C до +50°C
Относительная влажность	От 30 % до 75 % (без конденсации)	От 10 % до 90 % (без конденсации или замерзания)
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа	от 700 гПа до 1060 гПа
Высота	Не более 3000 м	-

2.3.3 Классификация устройства

- Защита от поражения электрическим током: Медицинское электрооборудование, класс I
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части): рабочая часть типа BF
    - Датчики и сканер

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

Подробные сведения о рабочих частях и деталях, с которыми требуется обращаться как с рабочими частями, см. на следующих рисунках (для датчика или сканера) и в следующей таблице.



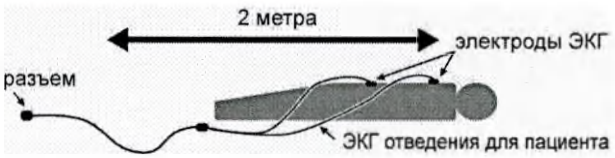
(1) Пример датчиков для поверхностного применения или для применения во время операции.

(2) Пример датчиков для полостей тела.

Применение датчиков	Рабочая часть (прямой контакт с телом пациента)	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина между B и C
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	100 см
Интраоперационный	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	20 см
Внутриполостной	Между A и C	Между A и C	-

- ЭКГ, ФКГ, пульс
  Детали считаются рабочими частями при размещении в пределах 2 м от датчика физиологического сигнала. (См. рисунок ниже.)

  Пример: ЭКГ



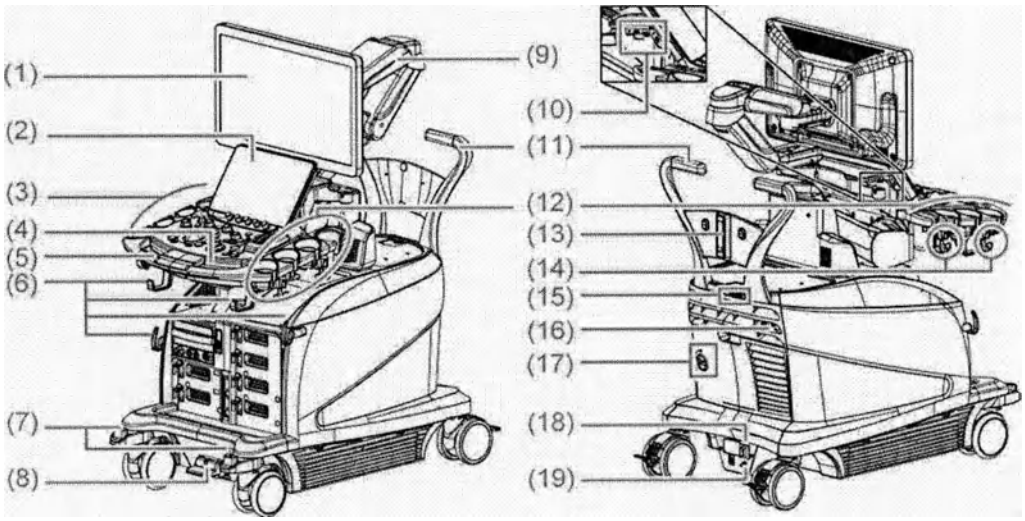
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части с защитой от дефибрилляции): Данная система не предназначена для использования с рабочими частями, защищенными от дефибрилляции.
- Защита от проникновения воды или частиц
  - Рабочая часть датчика: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
  - Ножной переключатель
    MP-2819*: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
    MP-2345B: IPX8 (выдерживает длительное погружение в воду)
  - Прочие детали: IPX0 (обычный прибор)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или кислорода/оксида азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.

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

- Данная система не предназначена для использования в смеси воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в смеси кислорода или закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
- Режим работы: продолжительная работа

2.4 Названия деталей

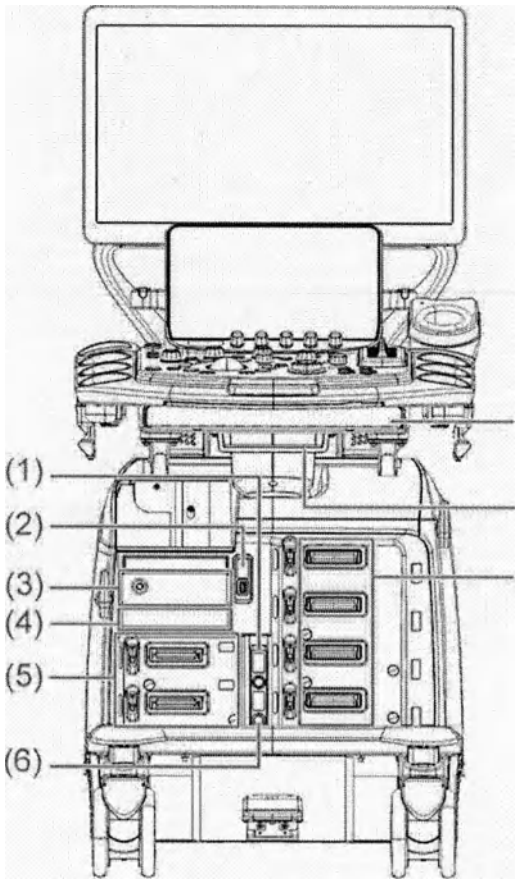
1. Внешний вид изделия



(1)	Видеомонитор	(9)	Кронштейн монитора
(2)	Сенсорная панель	(10)	Разъемы USB (2.0) (x 3)
(3)	Панель управления	(11)	Рукоятка
(4)	Рукоятка для поворота панели управления	(12)	Держатель датчика
(5)	Рукоятка панели управления	(13)	Крючок (для кабеля питания или для ножного переключателя MP-2819*)
(6)	Крючок для кабеля	(14)	Крючок для кабеля
(7)	Фиксатор ролика	(15)	Зажим для кабеля (для кабеля питания)
(8)	Педаль регулировки высоты панели управления	(16)	Разъем кабеля LAN
		(17)	Рычаг блокировки (задняя сторона прибора)
		(18)	Выключатель
		(19)	Разъем уравнивания потенциала

2. Внешний вид изделия (спереди)

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



(1) Блок подсоединения независимого «карандашного» датчика (дополнительная комплектация)

(2) Разъем USB (3.0)

(3) Один из следующих вариантов: Блок управления RVS (дополнительная комплектация), ящик для безопасного хранения (дополнительная комплектация) или полка для хранения

(4) Блок физиологического сигнала (дополнительная комплектация)

(5) Нерабочий разъем*1

(6) Разъем ножного переключателя

(7) Блок алфавитно-цифровой клавиатуры (дополнительная комплектация)

(8) Перекладина для электродов ЭКГ

(9) Разъем датчика
Разъемы от 1 до 4 (сверху вниз)

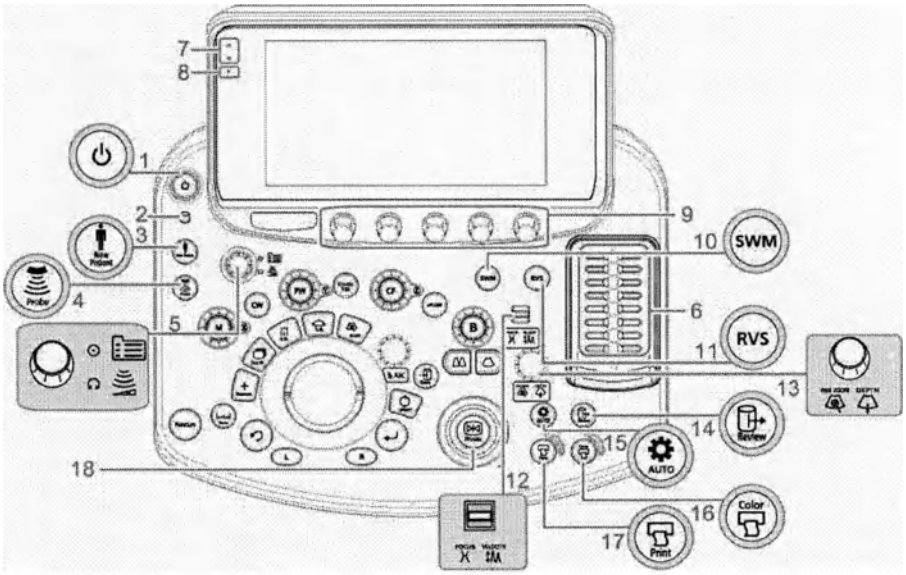
*1.

Данный разъем предназначен для временного удерживания датчика. Даже в случае подсоединения датчика к этому гнезду изображения отображаться не будут.

3. Панель управления

ПРИМЕЧАНИЕ: Для поворотных регуляторов со встроенной нажимной клавишей названия клавиш нанесены сверху, а названия поворотных регуляторов снизу. Информация о порядке использования поворотных регуляторов приведена в конце настоящего раздела.

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



Изображение панели управления

(1) Клавиша [Power]

(2) Световой индикатор доступа к диску

(3) Клавиша [New Patient]

(4) Клавиша [Probe/Preset]

(5) Клавиша [Menu]
Поворотный регулятор [Acoustic Power]

(6) Ползунки [TGC]

(7) Оптический датчик

(8) Световой индикатор состояния
При включенном питании: Лампа мигает белым цветом. Если к панели управления приложено значительное усилие: Лампа мигает оранжевым цветом.

(9) Многофункциональные ручки управления

(10) Клавиша [SWM]

(11) Клавиша [RVS]

(12) Переключатель [FOCUS/VELOCITY]

(13) Клавиша [PAN ZOOM]
Поворотный регулятор [PAN ZOOM/DEPTH]

(14) Клавиша [Review]

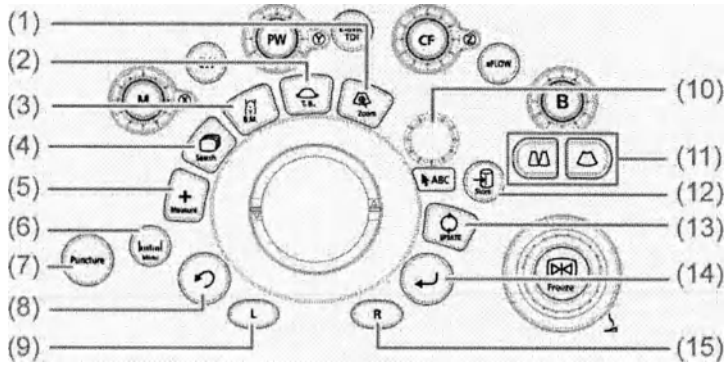
(15) Клавиша [Auto-optimizer]

(16) Клавиша [Color Printer]

(17) Клавиша [Print]

(18) Клавиша [Freeze]
Поворотный регулятор [Freeze]

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



Панель управления (область трекбола)

(1) Клавиша [HI Zoom]

(2) Клавиша [Trackball Function]
В настоящем руководстве описывается как клавиша [T.B.F.]

(3) Клавиша [Body Mark]

(4) Клавиша [Cine Search]

(5) Клавиша [Caliper]

(6) Клавиша [Measurement]

(7) Клавиша [Puncture]

(8) Клавиша [UNDO]

(9) Клавиша [L]

(10) Клавиша [Pointer]
Поворотный регулятор [Pointer]

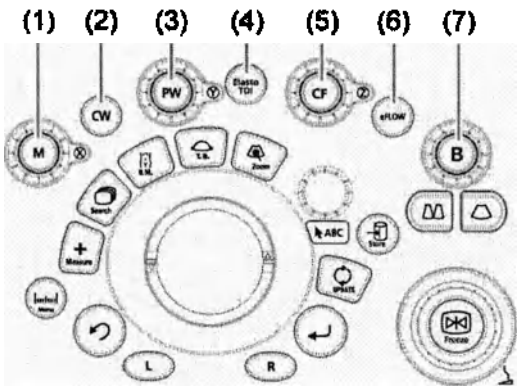
(11) Клавиша [Single], клавиша [Dual]

(12) Клавиша [Store]

(13) Клавиша [Update]

(14) Клавиша [Enter]

(15) Клавиша [R]



(1) Клавиша [M]
Поворотный регулятор [M]

(2) Клавиша [CW]

(3) Клавиша [PW]
Поворотный регулятор [PW]

(4) Клавиша [Elasto/TDI]

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

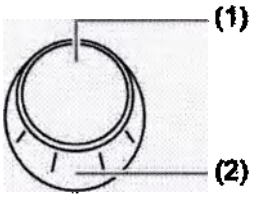
(5) Клавиша [CF]
Поворотный регулятор [CF]

(6) Клавиша [eFLOW]

(7) Клавиша [B]
Поворотный регулятор [B]

Поворотный регулятор со встроенной нажимной клавишей

Названия клавиш нанесены сверху, а названия поворотных регуляторов снизу. Управление с помощью поворотного регулятора осуществляется следующим образом.



(1) Клавиша
Срабатывает при нажатии.

(2) Поворотный регулятор
Срабатывает при повороте.

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

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

3

Настройка перед использованием

3.1 Монтаж и перемещение системы
3.2 Подсоединение датчика
3.3 Подсоединение кабеля физиологического сигнала
3.4 Подсоединение к другим разъемам
3.5 Проверки и инспекции, выполняемые перед включением питания
3.6 Включение питания
3.7 Проверки и инспекции, выполняемые после включения питания
3.8 По умолчанию
3.9 Регулировка панели управления и монитора
3.10 Нагреватель для геля
3.11 Алфавитно-цифровая клавиатура
3.12 Ящик для безопасного хранения

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

3.1 Монтаж и перемещение системы

3.1.1 Выключение

В этом разделе приведено описание процедуры завершения работы системы и ее отключения от источника питания.
Можно настроить процедуры завершения работы системы с помощью предустановок. Используйте предустановку ([SystemPreset] > [General] > [Common1] > [Shut down] > [Power Button Behavior]). Заводской настройкой по умолчанию является [Shutdown]. Подробные сведения см. в отдельном руководстве «Основные операции».

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не извлекайте штепсельную вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования во время выключения или перезапуска системы.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению системы.
Перед извлечением штепсельной вилки питания из сетевой розетки для медицинского использования убедитесь, что система полностью выключилась.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Power], чтобы выключить систему.
   При отображении экрана подтверждения Auto Image Delete
   Для удаления данных выберите [Delete].
   Для отмены без удаления данных выберите [Cancel].
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если количество файлов, подлежащих удалению, равно нулю, экран не отображается.
   Если для параметра Power Button Behavior установлено значение [Selectable]
   На сенсорной панели появится окно Shutdown Tools. Выберите метод выключения из следующих вариантов.

Опции	Описание
Shutdown	Полностью завершает работу системы и выключает питание.
Hibernation	Переводит систему в состояние гибернации и выключает питание. При следующем включении питания запуск из состояния [Shutdown] займет меньше времени. ПРИМЕЧАНИЕ: Это состояние сохраняется, даже если штепсельная вилка была извлечена из сетевой розетки для медицинского использования. ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе варианта [Hibernation], если система использовалась больше 50 часов (включая период нахождения в состоянии гибернации), происходит переключение к состоянию [Shutdown]. При следующем запуске системы продолжительность запуска окажется равной продолжительности обычного запуска.
Return	Возвращает систему в то состояние, которое имелось до нажатия клавиши [Power].

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

2. Если на сенсорной панели отображается сообщение Task in progress. System will power off after handle it., выберите метод выключения питания из следующих вариантов.
ПРИМЕЧАНИЕ: Это сообщение появляется в том случае, если система не завершила все выполняющиеся задачи.

Опции	Описание
Return	Возвращает систему в то состояние, которое имелось до нажатия клавиши [Power].
Yes	Выключает питание после выполнения оставшихся заданий.
Ignore	Выключение системы без ожидания выполнения оставшихся заданий. В случае выбора этой возможности будет отображено сообщение: «Task in progress. Power supply off forcibly without handle it. Are you really all right?» Выберите [Yes] для выключения системы. Система немедленно завершит работу без удаления изображений, даже если на экране подтверждения Auto Image Delete выбран вариант [Delete].

3. Если отображается сообщение ** more seconds until system is power off., то система завершит работу после истечения указанного количества секунд.

   - Система завершает работу после истечения количества секунд, установленных в параметре [SystemPreset] > [General] > [Common1] > [Shut down] > [Power Off Waiting Time(s)].
   - В случае выбора варианта [Power off immediately] питание системы будет выключено сразу же, без ожидания истечения установленного времени.
   - В случае выбора варианта [Return] будет выполнен возврат прибора к этапу 1 или этапу 2.

Если отображается экран с сообщением о выполнении операции Auto Image Delete
Сообщение исчезнет после удаления данных.
Если необходимо прервать обработку данных с целью их удаления, нажмите клавишу [Enter].

3.1.2 Выключение питания

⚠ ОСТОРОЖНО!

При обнаружении каких-либо нарушений в работе системы, датчиков, периферийного или дополнительного оборудования немедленно выключите питание и прекратите использование системы.
Невыполнение этих инструкций может привести к травме пациента или оператора или другому несчастному случаю. Прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.

Процедура

1. Выключите систему.

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

2. Отсоедините штепсельную вилку кабеля питания от сетевой розетки для медицинского использования.

Справочная информация

3.1.1 Выключение на странице 68

3.1.3 Перемещение системы

⚠ ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте осторожность, чтобы избежать столкновений системы и ее датчиков с другим оборудованием, стенами, колоннами или дверями во время перемещения в другое место расположения.
Соблюдайте крайнюю осторожность при перемещении системы на большие расстояния, под наклоном или по ступенькам.
Соблюдайте особую осторожность при перемещении системы через препятствия или по неровным поверхностям. Несоблюдение этой инструкции может привести к падению датчика из держателя и его повреждению.
Кроме того, могут быть повреждены жесткий диск системы и данные. В результате система может стать непригодной для использования.
Система обладает большой массой и может не остановиться сразу после начала движения.
Невыполнение этих инструкций может привести к повреждению окружающего оборудования, стен, системы; кроме того, система может опрокинуться, что может стать причиной травмы.
Кроме того, наружные поверхности системы могут быть повреждены, что создает риск поражения электрическим током для пользователя.

Перед перемещением системы извлеките все носители информации, подключенные к порту USB*1.
Невыполнение этой инструкции может привести к вибрациям при перемещении системы. Такие вибрации могут привести к повреждению носителя, подключенного к порту USB, и данных.

Не прилагайте к системе чрезмерное усилие.
Невыполнение этой инструкции может привести к опрокидыванию системы и к получению травмы или повреждения.

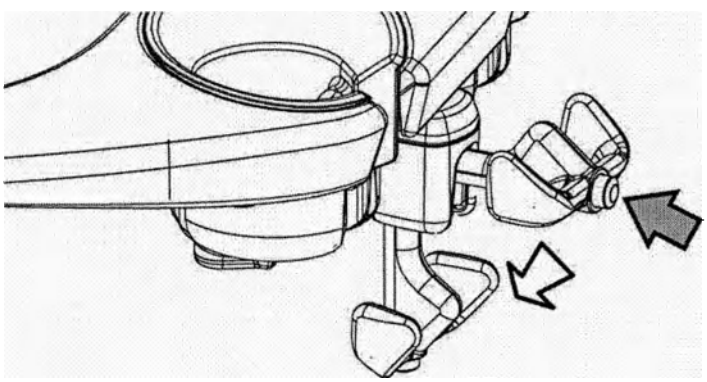
Предохраняйте систему от воздействия влаги во время перемещения.
Несоблюдение этой инструкции может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током.

*1.
Исключая внешний жесткий диск, подключенный к порту USB в ящике для безопасного хранения.

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

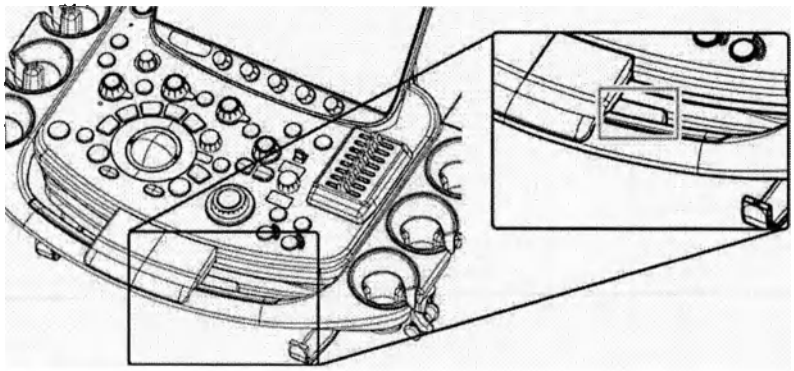
Процедура

1. Выключите систему и подготовьте ее к перемещению.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При запуске системы вначале убедитесь, что штепсельная вилка подключена к сетевой розетке для медицинского использования.
   Кабель питания
   Извлеките штепсельную вилку из сетевой розетки для медицинского использования, аккуратно сверните кабель питания в кольцо и подвесьте его на крючок для кабеля питания с зажимом на задней стенке системы.
   Незакрепленные предметы
   Отсоедините периферийное и другое подключенное оборудование от системы. Каждая единица периферийного оборудования, которая поставляется с футляром, должна помещаться в футляр после использования. Периферийное оборудование, поставляемое без футляров, необходимо обернуть мягкой тканью или иным подобным материалом.
   Датчик
   Повесьте кабель датчика на крючок для кабеля и отрегулируйте его длину так, чтобы предотвратить застревание кабеля между роликами.
   Если используются держатели трансвагинального или трансректального датчика, храните датчики горизонтально. Не храните их в вертикальном положении.
   Фиксируемые периферийные устройства
   Извлеките флэш-память USB.
   При использовании алфавитно-цифровой клавиатуры, задвиньте клавиатуру до щелчка, а затем зафиксируйте ее рычагом блокировки на обратной стороне панели управления.
2. Если крючок для кабеля, расположенный рядом с держателем датчика поднят, опустите крючок для кабеля.
   Чтобы опустить крючок для кабеля, нажмите кнопку.



3. Разверните панель управления вперед.
   Удерживайте рукоятку управления панели управления и поверните панель кпереди.
   При отпускании рычага достигнутая ориентация панели управления будет зафиксирована.

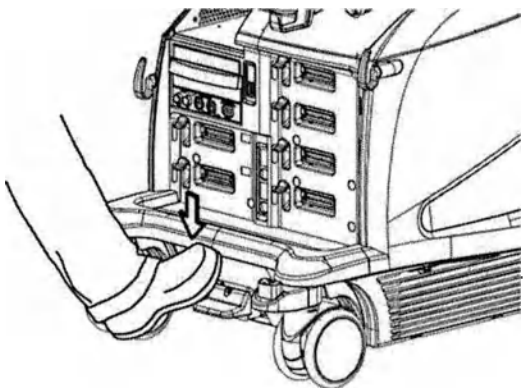
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Положение рычага

ПРИМЕЧАНИЕ: Панель управления может поворачиваться даже без удерживания рукоятки управления панели управления. Это не неисправность, а конструктивная особенность. Если панель управления постоянно поворачивается без удерживания рукоятки управления на панели управления, способность панели управления сохранять приданное положение может измениться. Следите за тем, чтобы рукоятка была нажата при поворачивании панели управления.

4. **Переместите панель управления в самое нижнее положение.**
   Удерживая рукоятку панели управления и надавливая ногой на педаль регулировки высоты панели управления, опустите панель управления.



Нажмите на педаль регулировки высоты панели управления

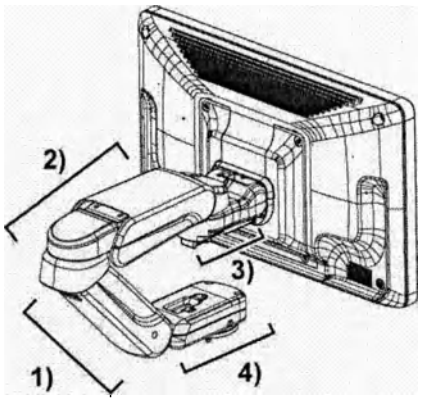
ПРИМЕЧАНИЕ: Если кабель датчика провисает, подтяните его, чтобы предотвратить застревание кабеля между роликами.

5. **Зафиксируйте монитор на месте.**
   ПРИМЕЧАНИЕ: Это предотвратит перемещение монитора во время перемещения системы.
   <u>Для 22-люймового монитора (OLED):</u>

   a. **Нажмите на звено №1 кронштейна, сдвигая его назад.**

   b. **Выравняйте положение звена №3 так, чтобы оно было параллельно основанию.**

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

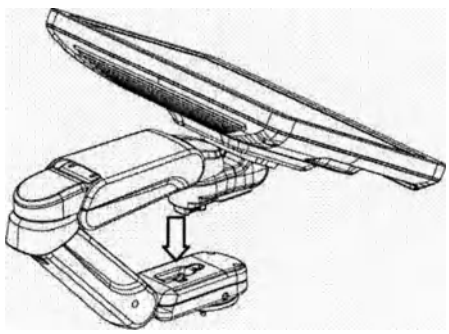


1) Звено №1
2) Звено №2
3) Звено №3
4) Основание

c. Наклоните монитор так, чтобы он оказался развернут экраном вверх.

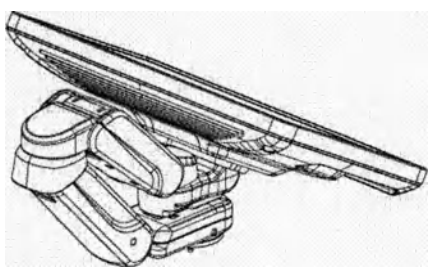
d. Опустите звено №2 кронштейна и вставьте узел блокировки.

→ Звено №3 будет заблокировано. При достижении состояния блокирования будет слышен щелчок.



e. Поверните звено №1 так, чтобы оно располагалось прямо, если смотреть с передней стороны системы.

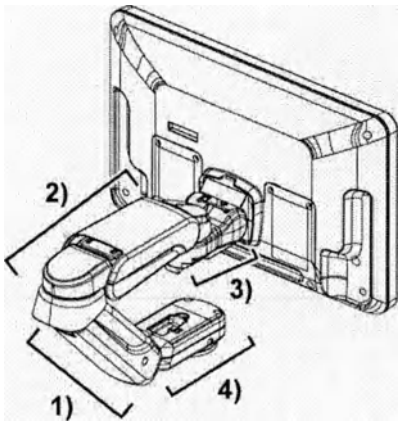
→ Звено №1 будет заблокировано. При достижении состояния блокирования будет слышен щелчок.



Для 23-дюймового монитора (LCD):

a. Выравняйте положение звена №3 так, чтобы оно было параллельно основанию.

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

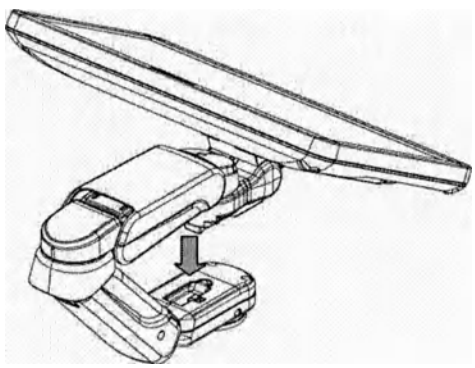


1) Звено №1
2) Звено №2
3) Звено №3
4) Основание

b. Наклоните монитор так, чтобы он оказался развернут экраном вверх.

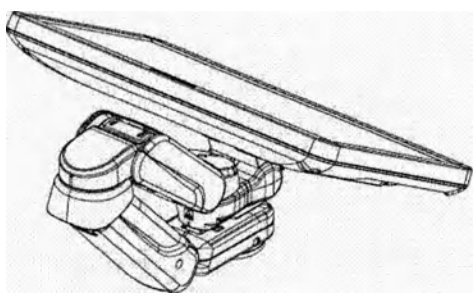
c. Опустите звено №2 кронштейна и вставьте узел блокировки.

→ Звено №3 будет заблокировано. При достижении состояния блокирования будет слышен щелчок.



d. Поверните звено №1 так, чтобы оно располагалось прямо, если смотреть с передней стороны системы.

→ Звено №1 будет заблокировано. При достижении состояния блокирования будет слышен щелчок.



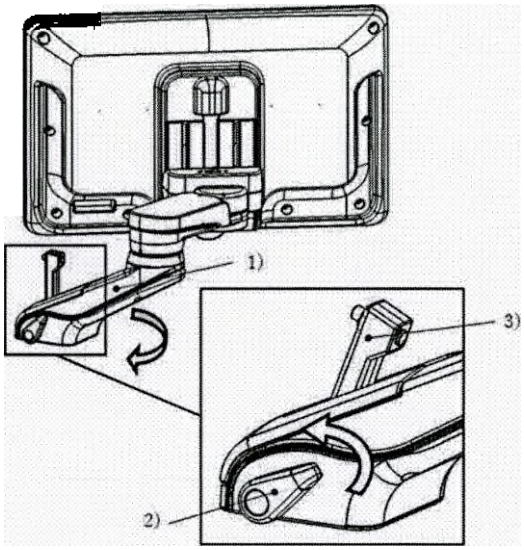
<u>Для 21.5-дюймового монитора (LCD):</u>

a. Поворачивайте рычаг блокировки, надавливая на него, чтобы поднять палец фиксатора.

b. Поверните звено №1 кпереди.

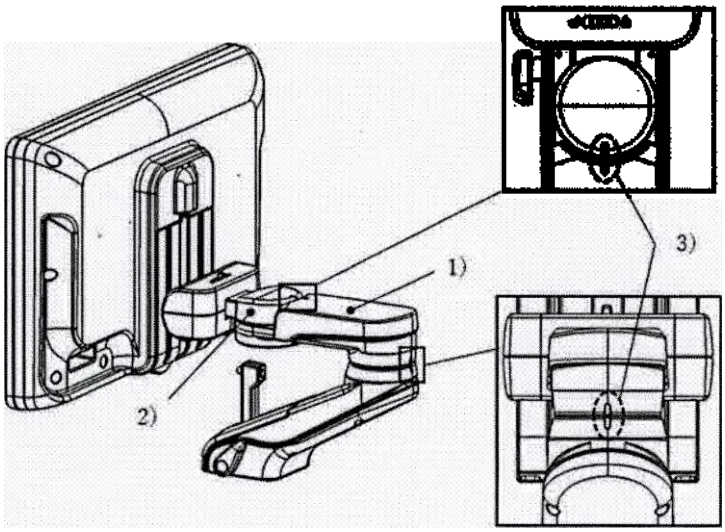
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Звено №1 будет заблокировано.



1) Звено №1
2) Рычаг блокировки
3) Палец фиксатора

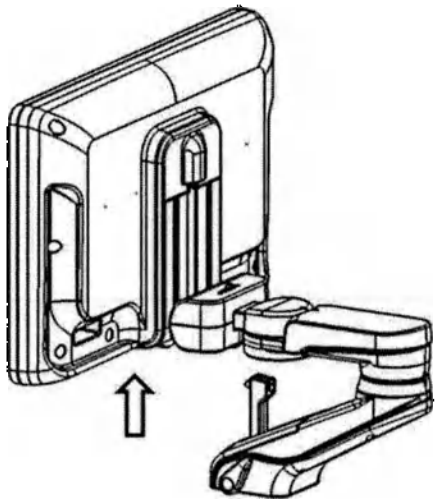
c. Совместите положения звена №2 и звена №3 с положением метки так, чтобы они располагались параллельно звену №1.



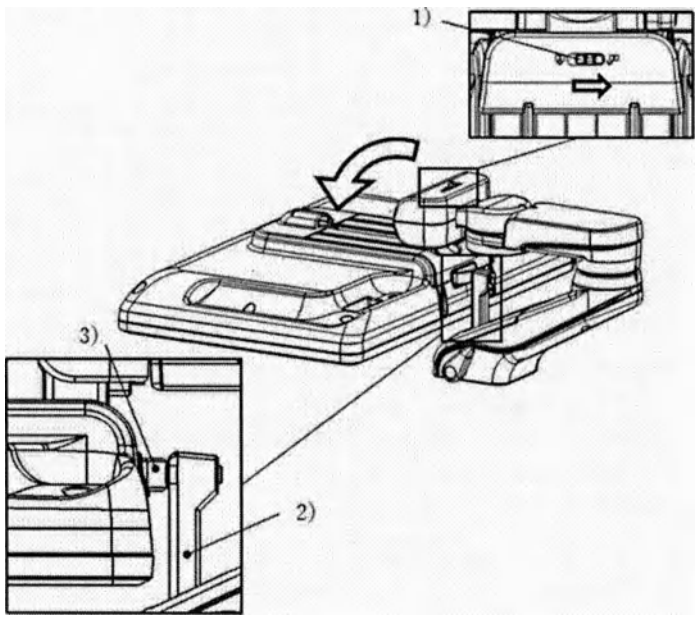
1) Звено №2
2) Звено №3
3) Метка

d. Переместите монитор в самое высокое положение.

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



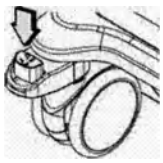
e. Сдвиньте рычаг наклона, чтобы наклонить монитор вперед.
<u>Если положение фиксатора не совместилось с положением гнезда для фиксатора:</u>
Скорректируйте положение монитора так, чтобы штырь на пальце фиксатора входил в гнездо для фиксатора.

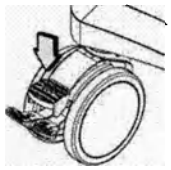


1) Рычаг наклона
2) Палец фиксатора
3) Гнездо для фиксатора

6. Разблокируйте ролики.
Опустите блокираторы роликов передних колес. Опустите педали разблокировки задних колес.

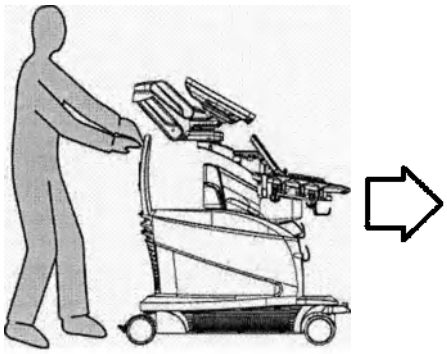
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





Слева: Переднее колесо
Справа: Заднее колесо
Наступите в направлении стрелки для разблокировки роликов.

7. **Чтобы переместить систему, крепко удерживайте ручку на задней стороне системы обеими руками.**
   ПРИМЕЧАНИЕ: Возьмитесь за ручку с задней стороны системы, а не за панель управления или ее рукоятку.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Не ставьте ничего поверх монитора.



<u>При транспортировке системы на большие расстояния или под уклон вверх или вниз:</u>
Опустите педали блокировки поворота задних колес в направлении стрелки.

3.1.4 Установка системы

⚠ ОПАСНОСТЬ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться данной системой в огнеопасной атмосфере.
Использование данной системы в огнеопасной атмосфере может привести к взрыву.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

При использовании этой системы вместе с другим медицинским электрическим оборудованием, размещайте систему и ее кабели (кабели датчика, кабели ЭКГ, кабели ввода/вывода и т. п.) как можно дальше от других медицинских электрических изделий и их кабелей.
Необходимо учитывать, что электромагнитные помехи, создаваемые этой системой, могут препятствовать нормальной работе другого медицинского электрического оборудования, используемого вместе с системой. При обнаружении подобных помех немедленно прекратите совместное использование изделий.

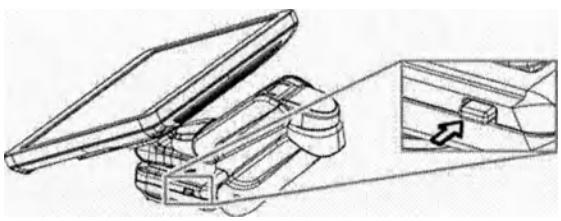
Процедура

1. В месте установки выполните точную регулировку размещаемой системы.
2. После фиксации положения и ориентации системы заблокируйте ролики. Опустите блокираторы роликов передних колес. Опустите педали блокировки задних колес.

Слева: переднее колесо (система заблокирована)
Справа: заднее колесо (система заблокирована в направлении вперед)
Наступите в направлении стрелки для блокировки роликов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Накройте систему тканью в случае ее хранения в течение длительного времени.

3. Подключите штепсельную вилку непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
   → Лампа индикатора состояния рядом с сенсорной панелью дважды мигнет белым.
4. Разблокируйте зафиксированный монитор.



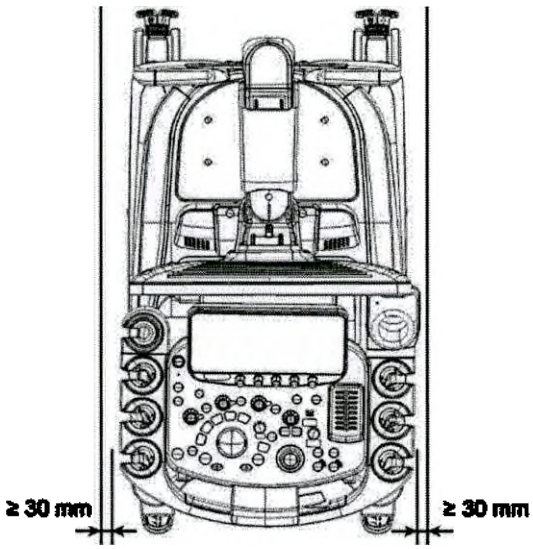
   a. Поднимайте кронштейн, надавливая на кнопку разблокировки монитора.
   b. Переместите монитор в вертикальное положение.

3.1.5 Условия установки

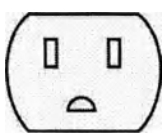
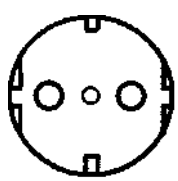
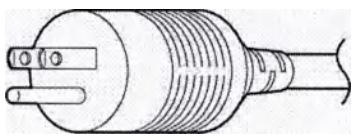
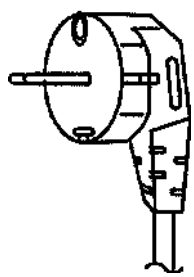
Выполните установку системы в месте, соответствующем следующим требованиям.

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

- Чтобы во время использования системы внутри нее не накапливалось тепло, необходимо обеспечить свободное пространство вокруг эксплуатируемой системы.



- Установите систему в месте, где штепсельную вилку можно подсоединить напрямую к сетевой розетке для медицинского использования и где ее можно быстро отсоединить при отключении питания.
  Для отсоединения от сети электроснабжения извлеките штепсельную вилку прибора из сетевой розетки для медицинского использования.
- Установите систему в такое положение, в котором небольшие смещения системы не будут приводить к выдергиванию штепсельной вилки от сетевой розетки для медицинского использования.
- Устанавливайте систему в месте, условия которого удовлетворяют требованиям эксплуатации, представленным в разделе «Внешние условия» этого руководства.
- На рисунке показан тип сетевой розетки для медицинского использования, к которой может быть подключена штепсельная вилка.

	CP-121 (Для напряжения от 100 В до 120 В)	CP-117 или CP-128 (Для напряжения от 200 В до 240 В)
Конфигурация штепсельной розетки		
Конфигурация штепсельной вилки		

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

Длина кабеля	3,5 м	3,0 м

3.2 Подсоединение датчика

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не позволяйте стерилизованным датчикам контактировать с системой (в том числе, с держателем датчика).
Система не подлежит стерилизации.

Храните трансвагинальный и трансректальный датчики в следующих держателях датчика:

- Держатели датчика со специальными адаптерами
- Держатели трансвагинального или трансректального датчика с прикрепленными адаптерами для держателей трансвагинального или трансректального датчика

В случае помещения на один из таких держателей датчика другого датчика, отличного от трансвагинального или трансректального датчика, это может привести к падению и повреждению датчика.

Не помещайте в держатель трансвагинального или трансректального датчика датчик с чехлом датчика горизонтально.
Невыполнение этой инструкции может привести к инфицированию.
Перед размещением датчика в держателе датчика снимите чехол.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вдавите датчик в разъем датчика прямым движением и убедитесь, что он зафиксирован на месте.
При неверном подключении датчик не сможет давать четкие изображения. Кроме того, при подобном подключении система и датчик могут быть повреждены.

Предварительные условия

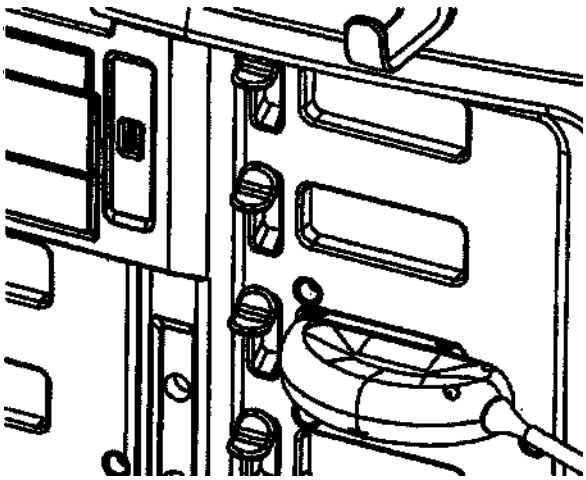
При подготовке датчика проверьте следующее:

- Убедитесь, что датчик поддерживается системой.
- Убедитесь, что контакты разъема датчика не согнуты.

Процедура

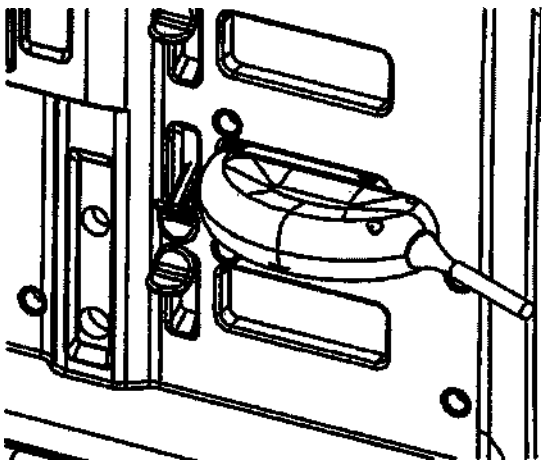
1. Выключите систему или переведите ее в состояние остановки.
2. Подсоедините разъем датчика к соответствующему гнезду датчика.

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



Пример подсоединения электронного датчика

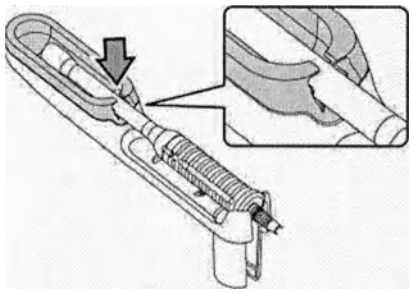
3. Удерживайте разъем датчика, чтобы предотвратить его падение при опускании рычага блокировки на левой стороне гнезда.



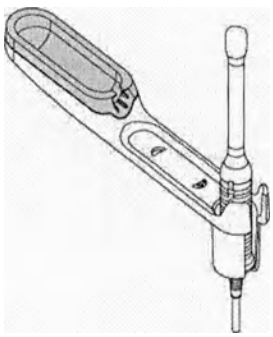
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что датчик надежно зафиксирован.

4. Храните датчик в держателе датчика.
ПРИМЕЧАНИЕ: Поместите независимые датчики в держатели датчика с соответствующими прикрепленными адаптерами.
Хранение датчиков в держателе трансвагинального или трансректального датчика (дополнительная комплектация)
Перед размещением трансвагинального или трансректального датчиков на хранение снимите с них чехлы.
При хранении датчика в горизонтальном положении надежно вставьте его до конца в адаптер датчика.

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



Пример хранения датчика в держателе трансвагинального или трансректального датчика в горизонтальном положении
Серым на рисунке показан адаптер держателя трансвагинального или трансректального датчика.



Пример хранения датчика в держателе трансвагинального или трансректального датчика в вертикальном положении

5. Отрегулируйте кабель датчика до необходимой длины.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Отрегулируйте положение и длину кабеля датчика с помощью крючков для кабеля таким образом, чтобы он не касался пола.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Проводите кабель датчика так, чтобы он не зацепился за флэш-память USB.

3.2.1 Подсоединение независимого «карандашного» датчика

Для подсоединения независимых «карандашных» датчиков необходима дополнительная комплектация деталью EU-9187.

Процедура

1. Потяните кольцо фиксатора разъема на датчике в направлении к кабелю и совместите контакты разъема датчика с гнездами для них на независимом «карандашном» датчике.
2. Вставьте разъем датчика в специальный разъем для независимого «карандашного» датчика.

3.2.2 Подсоединение датчика с рычагом блокировки

Для подсоединения к прибору датчика с рычагом блокировки необходим соединительный переходник.
Дополнительные сведения о совместимых датчиках см. в технических характеристиках датчиков.

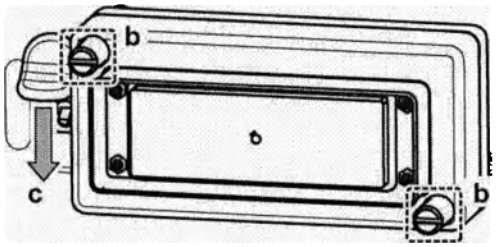
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

1. Подсоедините соединительный переходник к разъему датчика 3 или к разъему датчика 4.

   a. Вставьте соединительный переходник в разъем датчика.

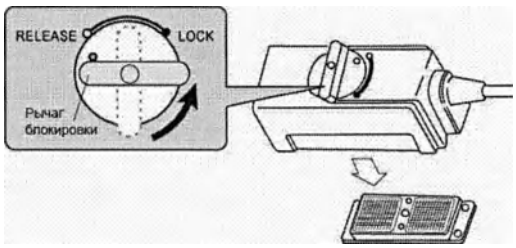
   b. Зафиксируйте соединительный переходник и разъем датчика, затянув два винта с накатными головками.



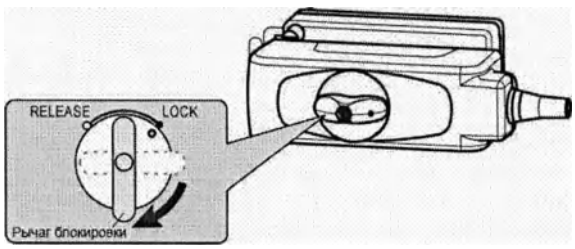
   c. Опустите рычаг блокировки с левой стороны разъема датчика.

2. Поверните рычаг блокировки датчика против часовой стрелки и совместите его с положением RELEASE.

3. Вставьте датчик в подсоединённый соединительный переходник.



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



   Если рычаг блокировки не поворачивается равномерно
   Вставьте датчик повторно.

5. Отрегулируйте кабель датчика до подходящей длины.
   Отрегулируйте положение и длину кабеля датчика с помощью крючков для кабеля так, чтобы кабель не зацеплялся за ремешок флэш-памяти USB и не касался пола.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии на рычаг регулировки высоты панели управления, будьте осторожны, чтобы не удариться о соединительный переходник или датчик.

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

3.2.3 Отсоединение датчика

Используйте следующую процедуру, чтобы отсоединить датчики, у которых нет рычага блокировки.

Процедура

1. Выключите систему. Или выполните остановку изображения.
2. Удерживайте датчик, чтобы предотвратить его падение при подъеме рычага блокировки на левой стороне гнезда.
3. Отсоедините разъем датчика от гнезда датчика.

(1) Снятие датчика с рычагом блокировки

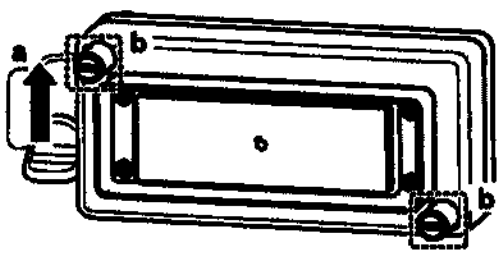
Процедура

1. Выключите систему. Или выполните остановку изображения.
2. Поверните рычаг блокировки датчика против часовой стрелки и совместите его с положением RELEASE.
3. Отсоедините датчик от соединительного переходника.

(2) Снятие соединительного переходника

Процедура

1. Снимите соединительный переходник с разъема датчика.



   a. Поднимите рычаг блокировки с левой стороны разъема датчика.
   b. Поверните и открутите два винта с накатной головкой.
   c. Снимите соединительный переходник с разъема датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не извлекайте винты с накатной головкой из соединительного переходника.
Перед перемещением прибора отсоедините датчики.
Не снимайте соединительный переходник, пока датчики подсоединены.

---

(3) Отсоединение независимого датчика

Процедура

1. Выключите систему. Или выполните остановку изображения.

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

2. Потяните кольцо фиксатора разъема на датчике в направлении к кабелю и извлеките датчик из гнезда для независимого «карандашного» датчика.

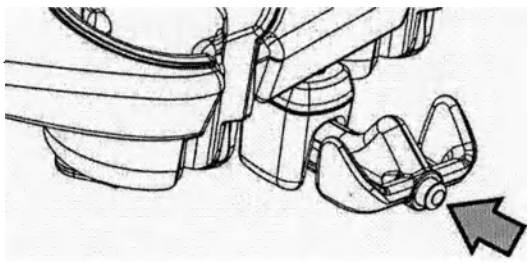
3.2.4 Регулировка положений крючков для кабеля

Чтобы отрегулировать положение и длину кабеля датчика используйте крючки для кабеля.
Можно менять положение и угол каждого крючка для кабеля в зависимости от условий, в которых используется оборудование.
В настоящем разделе описываются следующие крючки для кабеля:

- Крючок для кабеля рядом с держателем датчика
- Гибкий крючок (дополнительная комплектация)
- Гибкий подвес (дополнительная комплектация)

(1) Крючок для кабеля рядом с держателем датчика

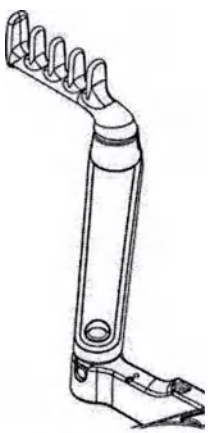
Можно изменить угол крючка для кабеля рядом с держателем датчика в соответствии с условиями, в которых используется оборудование.
Нажмите на кнопку и, удерживая ее, поднимите или опустите крючок для кабеля.



Размещение кнопки

(2) Гибкий крючок

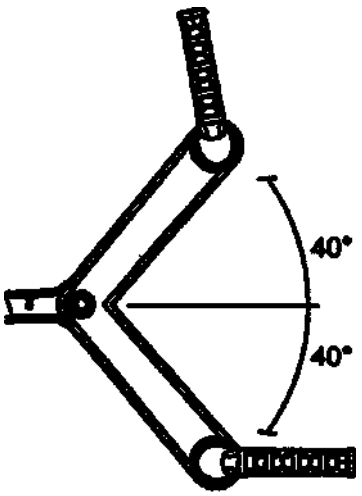
Можно менять положение гибкого крючка (дополнительная комплектация) в зависимости от условий, в которых используется оборудование.



Гибкий крючок

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

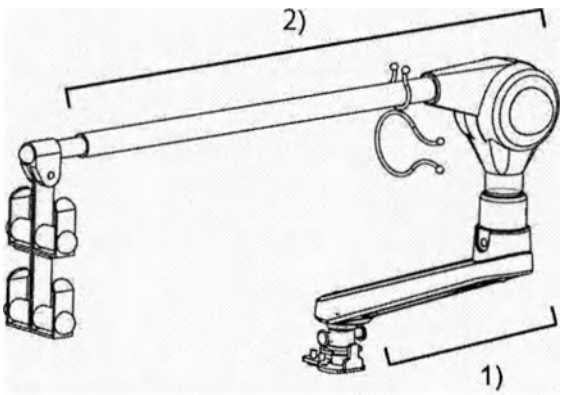
Диапазон перемещения гибкого крючка



Горизонтальный: 80°

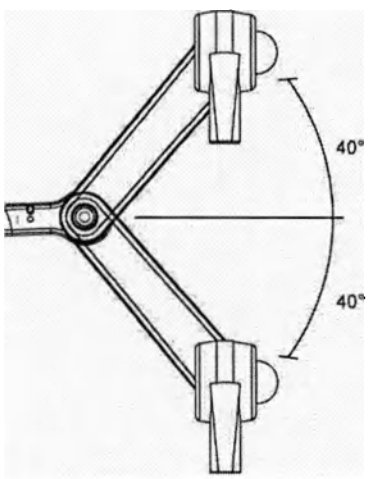
(3) Гибкий подвес

Можно менять положение и высоту гибкого подвеса (дополнительная комплектация) в зависимости от условий, в которых используется оборудование.



Гибкий подвес

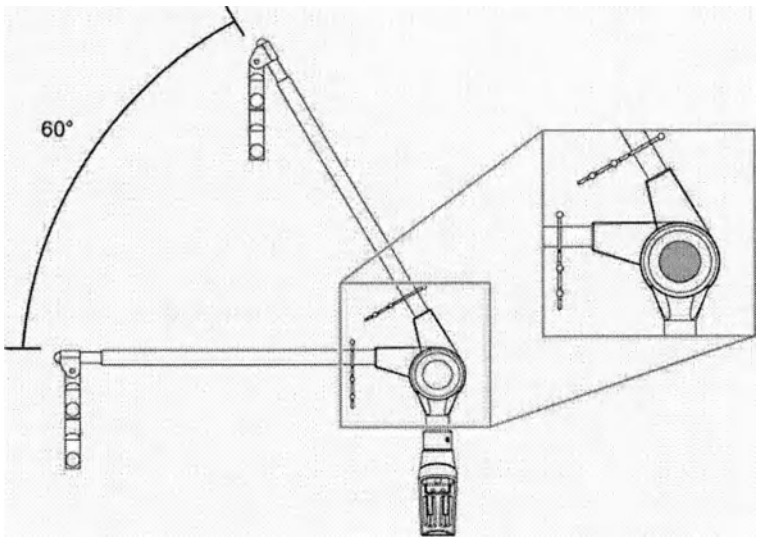
Диапазон перемещения звена 1)



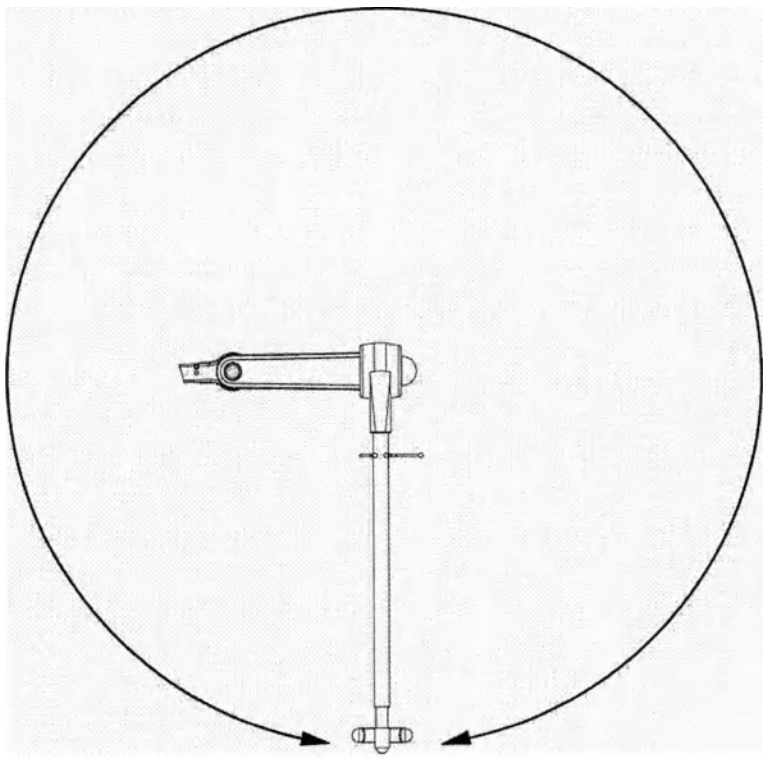
Горизонтальный: 80°

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

Диапазон перемещения звена 2)



Вертикальный: 60°
Корректируйте высоту, удерживая нажатой часть, выделенную серым.



Поворачивается по горизонтали

3.3 Подсоединение кабеля физиологического сигнала

Подсоедините кабель физиологического сигнала к панели физиологического сигнала. Для подключения кабеля физиологических сигналов необходим дополнительных продукт PEU-LISENDO880.

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

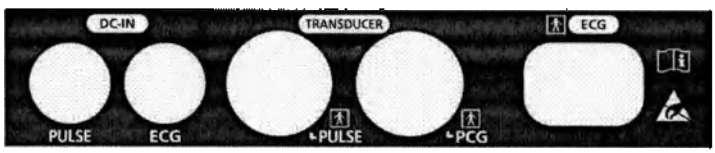
ПРИМЕЧАНИЕ: ЭКГ обеспечивает приоритетное отображение сигналов ЭКГ, которое задается в настройках предустановок. Для конфигурирования настройки используйте параметр ECG Display Select на вкладке General в предустановке ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [General]).
ПРИМЕЧАНИЕ: Если канал PULSE подключен к разъему DC IN, PULSE будет давать приоритет DC IN.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если внешний сигнал не нужен, отсоедините кабель от разъема DC IN.

ПРИМЕЧАНИЕ

Минимальная амплитуда, необходимая для входного сигнала ЭКГ, составляет 50 мкВ.
Если сигнал меньше этого уровня, ЭКГ на экране может отображаться неверно.

Процедура

- Плотно присоедините кабель ECG к гнезду ECG.
  a. Надежно вставьте разъем кабеля ECG в гнездо ECG таким образом, чтобы паз на разъеме был направлен вверх.
  b. Соедините каждый из трех кабелей ЭКГ с соответствующими электродами.
  c. Подсоедините электроды к пациенту.
- Надежно вставьте пульсовый датчик в разъем PULSE.
- Надежно вставьте микрофон ФКГ в разъем PCG.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Микрофон ФКГ хрупок, поэтому не роняйте его и не допускайте ударов о другие предметы.
- Подсоедините кабель к внешнему монитору физиологических сигналов.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подсоединением кабеля внешнего монитора физиологических сигналов к системе, прочтите раздел «Меры предосторожности при использовании в сочетании с другими медицинскими изделиями» в этом руководстве. См. также документацию, прилагаемую к монитору физиологических сигналов, используемому вместе с системой.
  - Подсоедините кабель от выходного гнезда ECG монитора физиологических сигналов, используемого с системой, к разъему DC IN ECG. Установите для предустановки ECG Display Select значение [ECG DC IN].
  - Подсоедините кабель от выходного гнезда PULSE монитора физиологических сигналов, используемого с системой, к разъему DC IN PULSE.



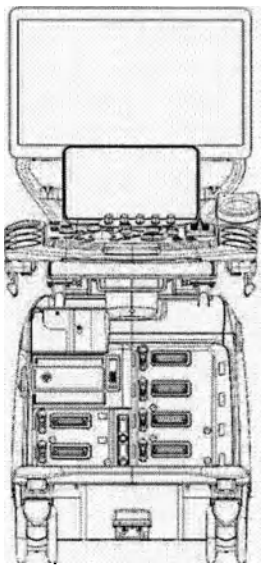
Панель физиологических сигналов

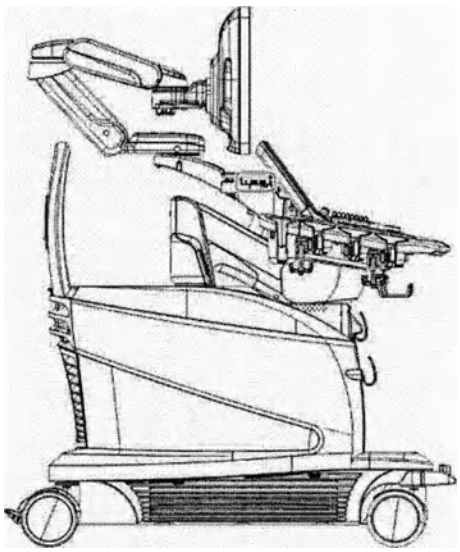
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4 Подсоединение к другим разъемам

3.4.1 Подсоединение к разъему USB

Разъемы USB расположены в следующих местах:





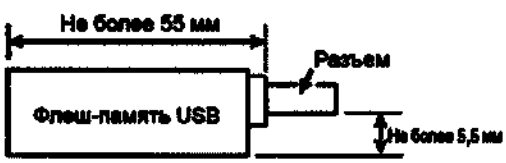
Слева:

Передняя сторона системы (USB 3.0), при установке ящика для безопасного хранения (дополнительная комплектация) к системе (USB 3.0 x 2 разъема)

Справа:

Боковая сторона панели управления (USB 2.0 × 3 разъема)

- Используйте флэш-память USB компактной конструкции, длина которой за исключением разъема не превышает 55 мм, а расстояние между разъемом и нижним краем изделия составляет менее 5,5 мм.
  Некоторые изделия может быть невозможно подключить из-за их габаритных размеров. Перед использованием флэш-памяти USB, проверьте, можно ли ее подсоединить.



- Не прикрепляйте к флэш-памяти USB шнуры. Шнур может намотаться на кабель датчика и нарушить работу системы.
- Проводите кабель датчика так, чтобы он не зацепился за флэш-память USB.
- При использовании USB-устройства, которое подключается через источник питания на шине, обязательно используйте метод подключения, описанный в документации, прилагаемой к USB-устройству. Если мощности шины недостаточно, система может не запуститься правильно.
- Подробные сведения о приводах DVD, которые можно подключить, можно получить в нашем офисе.

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

3.4.2 Подключение к разъему уравнивания потенциала

Используйте данный разъем при необходимости соединения с другими устройствами. Соединяйте разъем уравнивания потенциала другого устройства с разъемом уравнивания потенциала на задней стороне системы.

3.4.3 Подсоединение ножного переключателя (дополнительная комплектация)

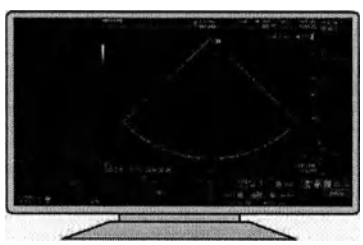
Процедура

1. Совместите контакты разъема ножного переключателя с гнездами для них на разъеме ножного переключателя.
2. Выполните подсоединение к разъему ножного переключателя.
3. Используйте предустановки для назначения функций ножному переключателю.

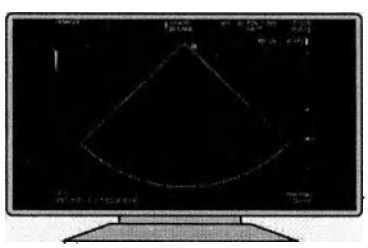
3.4.4 Подсоединение медицинского монитора или роботизированной хирургической установки для выполнения хирургических процедур

Чтобы подсоединить медицинский монитор или роботизированную хирургическую установку для выполнения хирургических процедур, нужно использовать дополнительный блок подсоединения HDMI монитора.
Соединив блок подсоединения HDMI монитора с разъемом выходного сигнала DVI-D, пользователь получает возможность использовать устройство видеозаписи и выводить изображения на медицинский монитор или роботизированную хирургическую установку для выполнения хирургических процедур.
Наш технический персонал может переключить формат выводимых изображений.
Поддерживаются следующие разрешения:

- 1920x1080 Full HD
- 1024x768 XGA
- 640x480 VGA



Когда монитор HDMI выводит такие же изображения, как и видеомонитор



Когда монитор HDMI выводит увеличенное ультразвуковое изображение

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, отображаемые на видеомониторе, переключать нельзя.
ПРИМЕЧАНИЕ: Звуковой вывод недоступен.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении медицинского изделия, которому требуется аналоговый видеосигнал, используйте выход Y/C на панели разъемов, расположенной в углублении за задней крышкой прибора.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если требуется подключить другие изделия и переключить формат выводимых изображений, обратитесь к техническому персоналу нашей компании.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы.

Если используется медицинский монитор или роботизированная хирургическая установка для хирургических процедур, монитор или установка должны соответствовать международным стандартам для медицинского электрооборудования.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или специалиста, выполняющего исследование, а также к повреждению системы.
При соединении с изделием, которое не соответствует международным стандартам по медицинскому электрооборудованию, убедитесь, что система электрически изолирована за счет использования оптического кабеля.

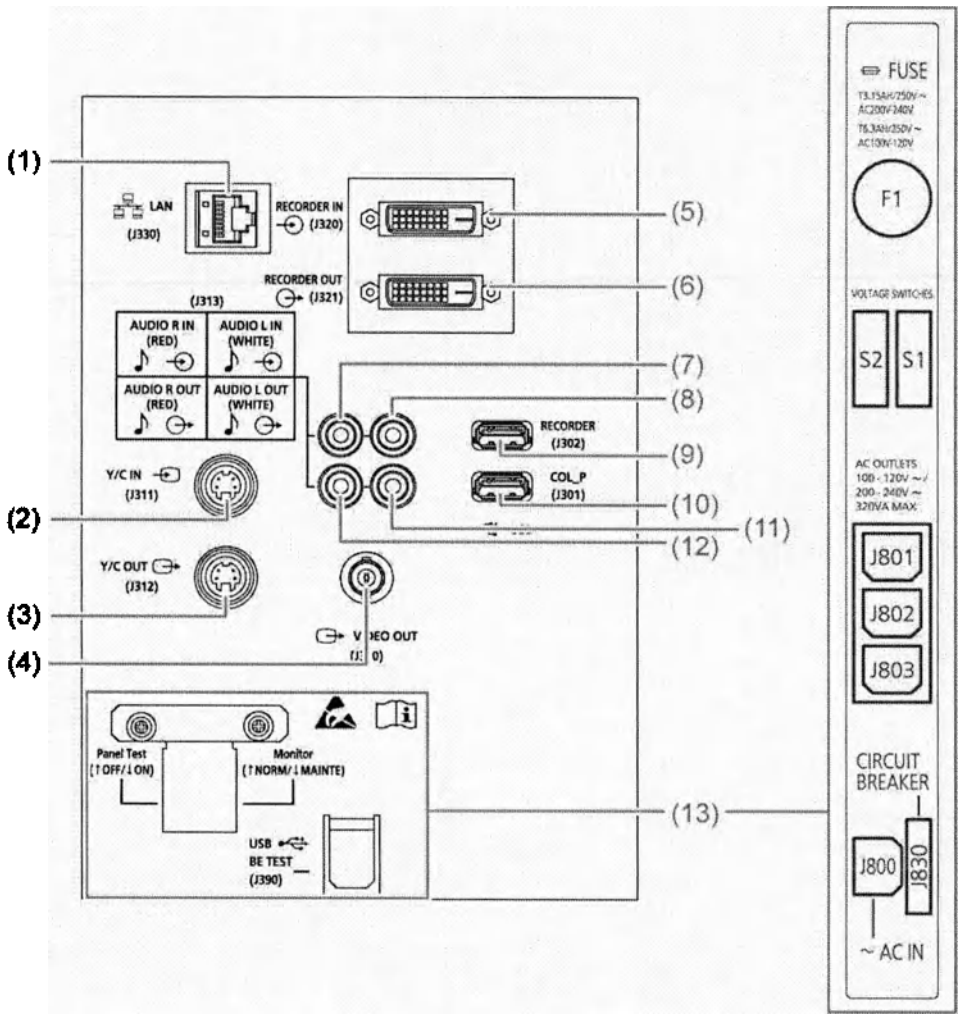
3.4.5 Подключение периферийных устройств

Подключайте периферийные устройства к панели разъемов, расположенной в углублении за задней крышкой прибора.
Откройте заднюю крышку системы, повернув рычаг блокировки на задней стороне системы.
ПРИМЕЧАНИЕ: Присоединяйте периферийные устройства только после перевода переключателя питания системы в выключенное состояние. Для получения подробных сведений о порядке подключения периферийного оборудования обратитесь в наш офис.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не подключайте периферийные устройства ко вторичной розетке питания, за исключением случаев, когда такое подключение предусмотрено инструкцией. Кроме того, не подключайте дополнительные разветвители или удлинители шнуров питания.
Если полная электрическая мощность системы превысит 350 ВА, может произойти перегорание первичного предохранителя системы или срабатывание автоматического выключателя в блоке питания. Кроме того, это может привести к повреждению.

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



Слева: панель разъемов, справа: вторичная розетка питания

(1)	**Не используйте. Предназначен только для использования нашими техническими специалистами.**	
(2)	**Y/C IN**	**Разъем входного сигнала S-video.**
(3)	**Y/C OUT**	**Разъем выходного сигнала S-video.**
(4)	**SYNC OUT**	**Разъем выходного сигнала синхронизации видео RGB.**
(5)	**RECORDER IN**	**Входной разъем для сигналов DVI-D, поступающих от разъема выхода видео.**
(6)	**RECORDER OUT**	**Разъем для подключения DVI-D, выходной сигнал для устройства видеозаписи.**
(7)	**AUDIO R IN**	**Разъем входного аудиосигнала устройства видеозаписи (правая сторона)**
(8)	**AUDIO L IN**	**Разъем входного аудиосигнала устройства видеозаписи (левая сторона)**
(9)	**RECORDER**	**Разъем USB (2.0) для кабеля устройства видеозаписи.**
(10)	**COL_P**	**Разъем USB (2.0) для кабеля цветного принтера.**
(11)	**AUDIO L OUT**	**Разъем выходного аудиосигнала устройства видеозаписи (левая сторона)**

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

(12) AUDIO R OUT Разъем выходного аудиосигнала устройства видеозаписи (правая сторона)

(13) Не используйте. Предназначен только для использования нашими техническими специалистами.

3.4.6 Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств

Настоящая система соответствует стандартам электромагнитной совместимости для медицинских электрических изделий (IEC 60601-1-2: ред. 4).
При соединении системы с немедицинскими сетевыми изделиями соблюдайте следующие меры безопасности, чтобы гарантировать, что всё МИ (система), включающее все устройства, соответствует требованиям международных стандартов по медицинскому электрическому оборудованию.
При наличии каких-либо других указаний они должны иметь приоритет. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

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

   Подсоединяемые сетевые кабели

Разъем	Разъем кабеля LAN
Кабель LAN Макс. длина кабеля	Прямое соединение (при использовании концентратора)
	10 м

2. Установка изделия 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 диагностической ультразвуковой системы с немедицинскими изделиями, размещенными за пределами помещения для ультразвуковых исследований, всегда выполняйте соединение через разделительное устройство (сетевой концентратор).

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не используйте кабели, отличающиеся от указанных. Не используйте кабели, длина которых превышает максимальную указанную длину.
Невыполнение этой инструкции может привести к появлению электромагнитной помехи.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Подсоединение системы к информационной сети, в состав которой также входит иное оборудование, может привести к возникновению ранее неидентифицированных рисков для пациента, оператора или иного лица.
Если после изменения информационной сети возникнут проблемы, обратитесь к сетевому администратору больничной информационной сети.
Если информационная сеть была изменена, это может стать причиной возникновения новых и неприемлемых рисков, в результате требуется проведение дополнительных мер управления рисками. К изменениям информационной сети относят:

- Изменения конфигурации информационной сети.
- Подключение к информационной сети дополнительных изделий.
- Отключение изделий от информационной сети.
- Обновление программного или аппаратного обеспечения изделий, подключенных к информационной сети.

(1) Спецификации и конфигурация при подключениях к информационной сети

- Цель подключения PEMS к информационной сети
  Получение возможности использовать обмен данными DICOM.
- Характеристики, которым должна отвечать информационная сеть, включающая PEMS
  Заявление о соответствии DICOM
  См. раздел «4.3 СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ» в указанном документе.
- Конфигурация, которую должна иметь информационная сеть, включающая PEMS
  Заявление о соответствии DICOM
  См. раздел «4.3 СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ» в указанном документе.
- Технические характеристики сетей, соединяющихся с PEMS (включая спецификации по безопасности)
  Сеть должна соответствовать требованиям DICOM.
- Предполагаемый информационный поток между PEMS, информационной сетью и другими изделиями, включенными в информационную сеть, и выбор предполагаемой маршрутизации в информационной сети
  См. заявление о подтверждении DICOM.

3.5 Проверки и инспекции, выполняемые перед включением питания

Перед включением питания выполните визуальную проверку и инспекцию системы, периферийного оборудования и датчиков.

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

Процедура

1. Выполните визуальную проверку и инспекцию системы, периферийного оборудования и датчиков.
   <u>При визуальной проверке и инспекции системы и периферийного оборудования проверяют следующие элементы.</u>
   Убедитесь в отсутствии царапин, трещин, вмятин или обесцвечивания в следующих местах:

   - Корпус и панель управления
   - Кабель питания и штепсельная вилка
   - Датчик физиологического сигнала и кабель физиологического сигнала
   - Монитор должен быть чист (осмотреть для выявления следов геля для ультразвука и отпечатков пальцев).
   - Состояние кабеля LAN и других соединений

   <u>При визуальной проверке и инспекции датчиков проверяют следующие элементы.</u>
   Проведите проверку и инспекцию датчиков, которые будут подключены к системе и использованы с ней, в соответствии с процедурой, представленной в документации каждого датчика.

   - Датчики должны быть очищены, дезинфицированы и стерилизованы в соответствии с назначением.
   - Адаптер пункции и игла должны быть стерилизованы.
   - На рабочих частях, контактирующих с пациентом, не должно быть отверстий, вмятин, трещин и следов деформации
     В частности, необходимо убедиться, что наружные поверхности частей датчика, подлежащих введению в организм пациента, не имеют шероховатостей, острых углов или выступающих частей, не являющихся конструктивными элементами датчика, которые способны причинить вред пациенту.
   - На кабелях датчика и разъемах не должно быть царапин, трещин и следов деформации (например, заломов).

   <u>Проверка расходных материалов</u>

   - Замена или пополнение объема геля для УЗИ.
   - Сведения о процедуре пополнения запаса бумаги для принтера см. в руководстве принтера.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении каких-либо отклонений со стороны системы или датчиков немедленно прекратите их использование и обратитесь в наш офис.

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

3.6 Включение питания

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что никакие объекты не касаются сенсорной панели. Если при запуске сенсорной панели что-то или кто-то будет касаться ее, работа сенсорной панели может ухудшиться.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Power].
   Если отображается сообщение
   Not much free space remains on the system hard disk.
   Проверьте сообщение и нажмите клавишу [Enter]. После запуска удалите ненужные данные.

   → Отобразите изображение B-режима после настройки.
   Если изображение B-режима не будет отображено через три минуты, обратитесь в наш офис.

3.7 Проверки и инспекции, выполняемые после включения питания

После включения системы выполните визуальную проверку и инспекцию системы и датчиков.

Процедура

1. Отрегулируйте положение монитора, чтобы обеспечить наилучший обзор.
2. Подключите датчик, который необходимо использовать.
3. При необходимости включите дополнительное и периферийное оборудование.
4. Проверьте отображение на экране.
   Объем основной инспекции

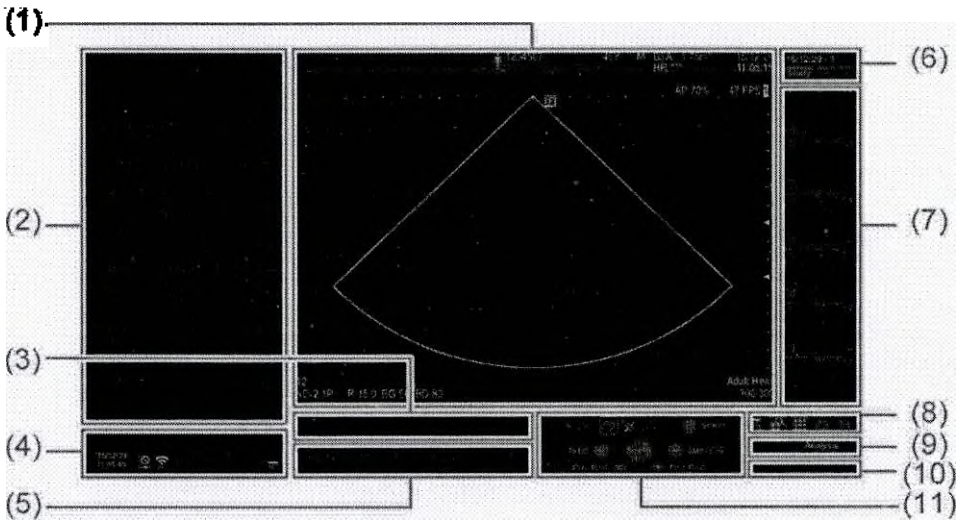
   - На экране должны отображаться текст и изображения.
   - Должно правильно отображаться текущее время.
     Если текущие дату и время приходится часто настраивать, возможно разрядилась внутренняя батарея системы.
     Прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.
   - Подсоединенный датчик должен соответствовать отображаемому изображению и названию модели датчика. Если ни один датчик не подсоединен, в правом верхнем углу экрана должно быть выведено сообщение NO PROBE.
     Если информация о датчике на экране не соответствует подключенному датчику или если при отсутствии подключенного датчика не отображается «NO PROBE», то имеется неисправность. Прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.
   - Сенсорная панель должна работать.

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

- Температура поверхности излучателей датчика не должна быть слишком высокой.
- Установите высокие значения параметров B gain и Color gain; при этом не должно наблюдаться пропущенных деталей изображения или необычных помех.
- Необходимо правильно установить значения параметров Monitor Contrast и Monitor Brightness.

3.7.1 Изображение на экране

Экран сканирования имеет следующую компоновку.



(1) Ультразвуковое изображение
Отображает ультразвуковые изображения. Отображает информацию о пациенте, информацию об изображении и другую информацию.

(2) Дополнительная информация
Отображает меню протокола стресс эхо и другие данные.

(3) Полоса поиска
Отображает индикатор выполнения сбора данных и полосу времени кинопамяти.

(4) Информация системы
Отображает системную информацию.

(5) Сообщения
Отображается вспомогательное сообщение

(6) Меню для переключения экрана миниатюр
Отображает меню, позволяющее переключаться между областью миниатюр, режимом отображения миниатюр и экраном поиска.

(7) Миниатюры
Отображает миниатюры сохраненных изображений пациентов во время исследования.

(8) Меню перехода между экранами
Коснитесь для перемещения между экранами.

(9) [Analysis]
Выводит на экран меню анализа.

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

(10) Меню управления воспроизведением
Отображает меню воспроизведения на полном экране и экране анализа.

(11) Информация о функции трекбола
Отображает состояние трекбола и соседних клавиш.

(4) Информация системы

A: Текущая дата и время

B: Различные типы состояний и состояние соединения с сетью

Состояние соединения с сетью (проводное)	Состояние соединения с сетью (беспроводное)
Соединено	- Интенсивность сигнала (сильный) – (слабый)
Не соединено	Ошибка подключения
Ошибка	

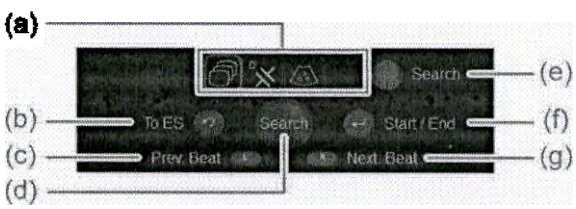
C: Состояние соединения/подключения носителя информации и доля занятого объема

(7) Миниатюры

В четырех углах миниатюры отображается следующая информация.

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

(11) Информация о функции трекбола

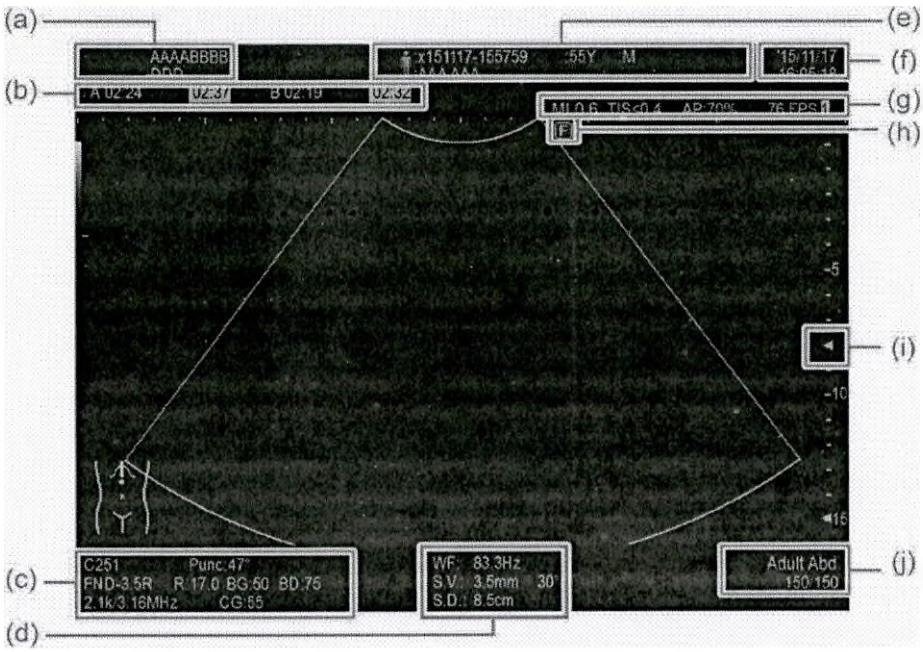


(a) Функциональное состояние трекбола (активное состояние показано в рамке)
(b) Функция клавиши [UNDO]
(c) Функция клавиши [L]
(d) Функция трекбола
(e) Функция поворотного регулятора [Pointer]
(f) Функция клавиши [Enter]
(g) Функция клавиши [R]

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

Функция в зависимости от цвета		Состояние
Серый	Start	Неактивно
Синий	Prev. Beat	В состоянии готовности
Оранжевый	ES	Активно

(1) Информация, отображаемая на ультразвуковом изображении



(a) Верхняя строка: Наименование медицинского учреждения
Нижняя строка: Имя выполняющего исследование

(b) Счетчик

(c) Верхняя строка: Название датчика, угол пункции
Средняя строка: Частота (B, M), глубина изображения, коэффициент усиления B, динамический диапазон (B, M)
Нижняя строка: PRF/опорная частота (цветовой доплер), усиление цветового доплера

(d) Верхняя строка: Граничная частота кривых сигналов PW и CW (отображается в режиме B/D)*1
Средняя строка: ширина контрольного объема (в режиме PW), значение коррекции угла
Нижняя строка: глубина контрольного объема (при использовании PW)

(e) Данные о пациенте

(f) Текущая дата и время: В режиме остановленного изображения выводятся дата и время остановки изображения.

(g) Величина MI, величина TI, выходная мощность ультразвука, частота кадров (число кадров ультразвукового изображения в секунду)

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

(h) Метка ориентации

В этом руководстве следующие символы имеют следующие значения: ●: Активный, ○: Неактивный

(i) Метки фокуса

(j) Верхняя строка: Название приложения
Нижняя строка: Номер отображаемого кадра/общее число кадров (отображается при остановленном изображении)

*1.

Настройки должны быть заданы в предустановке (вкладка Display, отображаемая при нажатии [Preset Setup] > [Region] > [General]).

3.8 По умолчанию

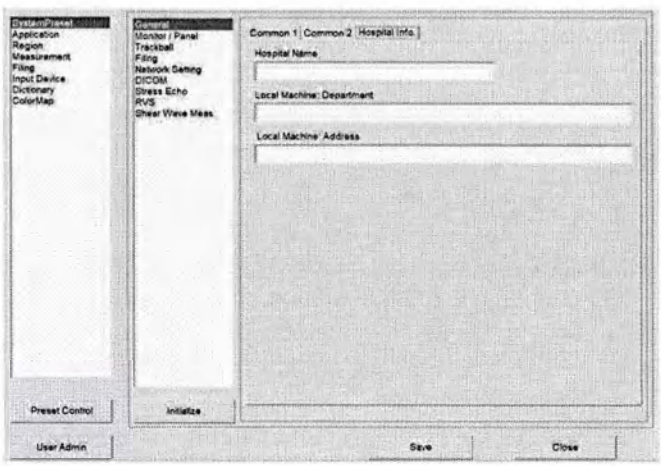
В данном разделе приведены пояснения по настройке названия больницы и сети, установке даты и времени.

3.8.1 Установка названия больницы

Установите название больницы, которое будет отображаться на экране сканирования.

Процедура

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 не более 40 символов в поле Hospital Name.
7. Выберите [Save].

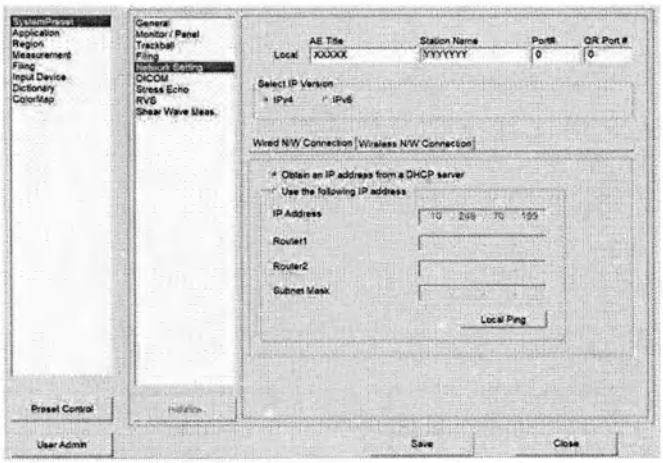


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

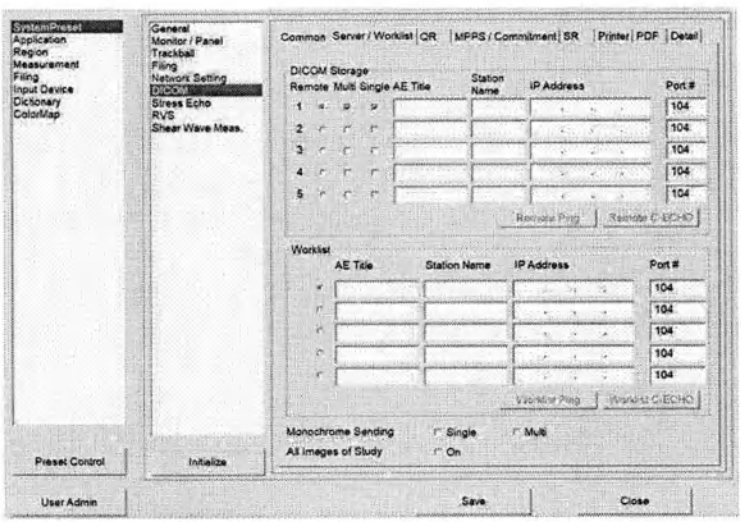
3.8.2 Конфигурация настроек связи DICOM

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
3. Выберите [SystemPreset].
4. Выберите [Network Setting].
5. Введите настройки сети для прибора.



6. Выберите [DICOM].
7. Введите настройки для сетевых серверов на различных вкладках.



Вкладка Server/Worklist

- Вкладка Server/Worklist
  Выполните настройки сервера и рабочего списка.
- Вкладка QR
  Установите сервер запроса и получения данных.
- Вкладка MPPS/Commitment
  Выполните настройки для сервера MPPS или сервера Storage Commitment.
- Вкладка SR

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

Выполните настройки для сервера SR Storage.

- Вкладка Printer
  Настройте принтер DICOM.

8. Выберите [Save].

Справочная информация

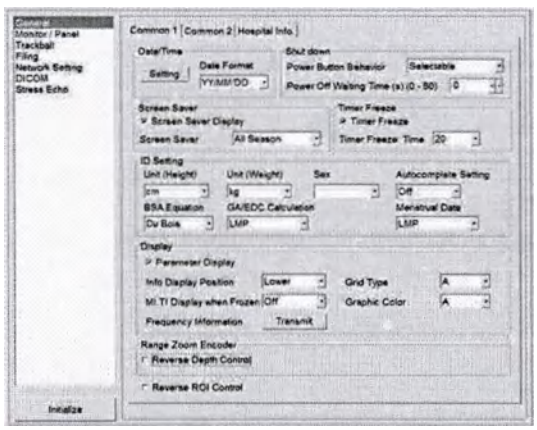
Если информационная сеть была изменена, это может стать причиной возникновения новых и неприемлемых рисков, в результате требуется проведение дополнительных мер управления рисками.
3.4.6 Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств на странице 93

3.8.3 Настройка текущей даты и времени

Настройте дату и время, отображаемые системой.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
3. Выберите [SystemPreset].
4. Выберите [General].
5. Выберите вкладку Common1.
6. Настройте дату и время.



a. Выберите [Setting] из Date/Time.

   → Отобразится окно The date and time properties.

b. Настройте дату и время.

<u>Для изменения формата отображения даты и времени:</u>
Выберите формат отображения в поле Date Format.

7. Выберите [Save].

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

3.9 Регулировка панели управления и монитора

Можно настроить расстояние и угол пользовательского интерфейса так, чтобы они лучшим образом соответствовали предпочтениям специалиста, выполняющего исследование. Можно отрегулировать яркость монитора и сенсорной панели, чтобы они соответствовали условиям окружающей среды.

3.9.1 Регулировка высоты панели управления

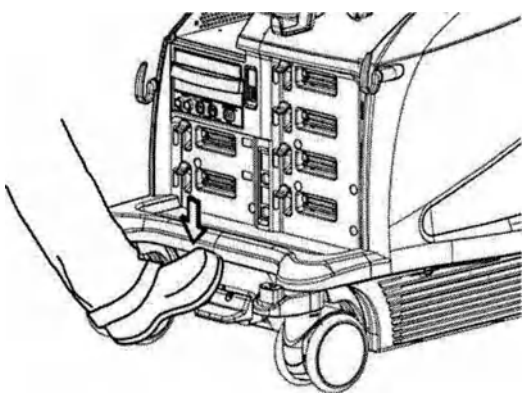
Отрегулируйте высоту панели управления с помощью педали подъема и опускания панели с передней стороны системы.

Предварительные условия

Удалите все предметы, расположенные на всех установленных дополнительных приспособлениях, а также на панели управления.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не кладите предметы поверх установленных дополнительных приспособлений, а также на панель управления.

Процедура

1. Опустите фиксаторы роликов передних колес, чтобы зафиксировать их на месте.
2. Отрегулируйте высоту панели управления, удерживая рукоятку обеими руками и одновременно наступая на педаль подъема и опускания панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При регулировке высоты панели управления удерживайте рукоятку панели управления, а не саму панель управления или держатель датчика.



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

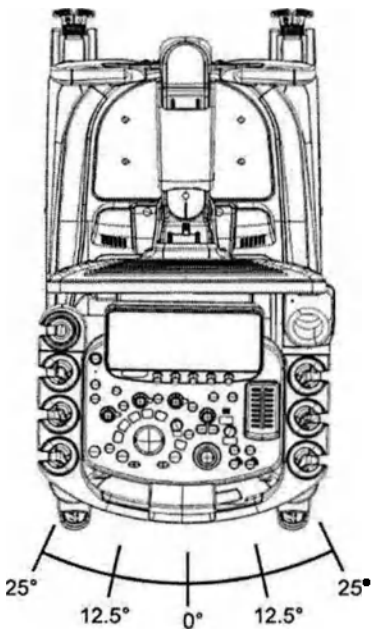
3.9.2 Поворот панели управления

Панель управления можно использовать в 5 положениях. Помимо фронтального положения, панель можно повернуть вправо или влево на угол 12,5 градусов или 25 градусов.

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

Процедура

1. При использовании алфавитно-цифровой клавиатуры (дополнительная комплектация), задвиньте клавиатуру до щелчка.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы между алфавитно-цифровой клавиатурой и рукояткой панели управления.
2. Удерживая рукоятку управления панели управления, поверните панель.
   При отпускании рычага достигнутая ориентация панели управления будет зафиксирована.



ПРИМЕЧАНИЕ: При повороте панели управления удерживайте рукоятку панели управления, а не саму панель управления или держатель датчика.
ПРИМЕЧАНИЕ: Панель управления может поворачиваться даже без удерживания рукоятки управления панели управления. Это не неисправность, а конструктивная особенность.
Если панель управления постоянно поворачивается без удерживания рукоятки управления на панели управления, способность панели управления сохранять приданное положение может измениться. Следите за тем, чтобы рукоятка была нажата при поворачивании панели управления.

3.9.3 Регулировка высоты или ориентации монитора

⚠ ОСТОРОЖНО!

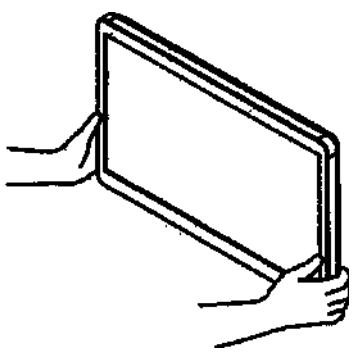
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отрегулируйте положение и угол размещения монитора, соблюдая достаточное расстояние между системой и периферийным оборудованием, стенами и людьми.
Не допускайте ударов по монитору сенсорной панелью, запоминающим устройством, подключенным к разъему USB, крючком для кабеля, датчиком, держателем датчика, панелью управления или другими деталями.
Проводите кабели датчика так, чтобы они не цеплялись за монитор, кронштейн монитора или за ручку на задней стороне системы.
Контакт с монитором может привести к травме или повреждению окружающего оборудования, стен, датчиков, самой системы, монитора или сенсорной панели. Предупредите врачей, пациентов и других людей, находящихся в данном месте, перед регулировкой положения и угла монитора.
В случае разрушения ЖК-монитора и попадания содержащейся в нем жидкости на кожу, вытрите эту жидкость и промойте кожу под проточной водой в течение хотя бы 15 минут. Для большей безопасности проконсультируйтесь с врачом. При попадании жидкости в глаза промойте их проточной водой в течение хотя бы 15 минут, и немедленно обратитесь к врачу.
В случае повреждения монитора немедленно прекратите использование системы и обратитесь в наш офис.

Соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы или руки в рычаге монитора во время регулировки расположения или ориентации монитора.
Невыполнение этой инструкции может привести к травмированию пальцев и рук в результате защемления.

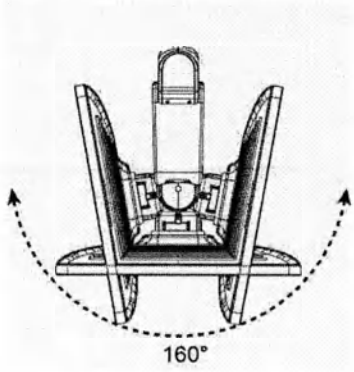
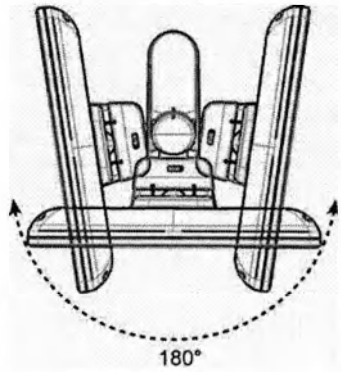
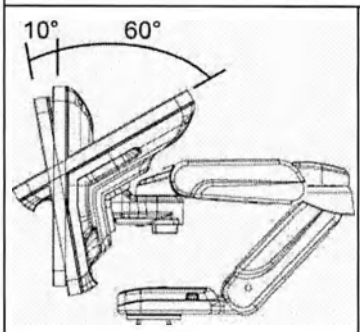
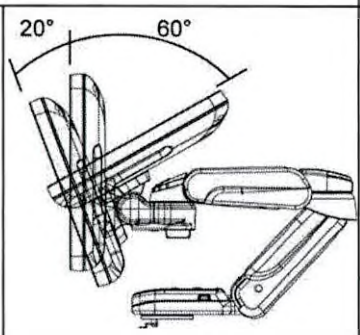
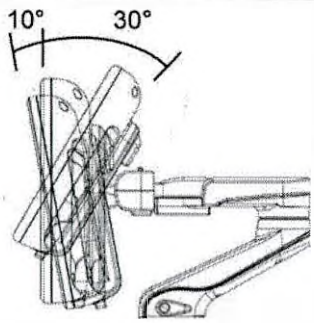
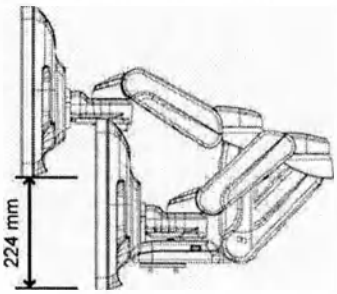
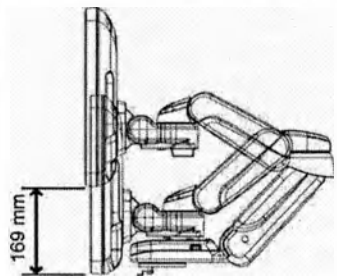
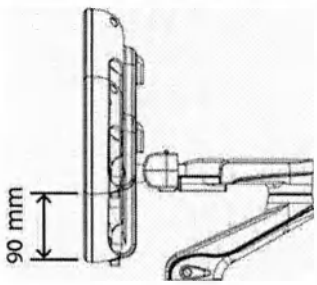
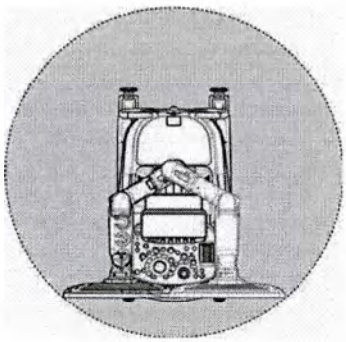
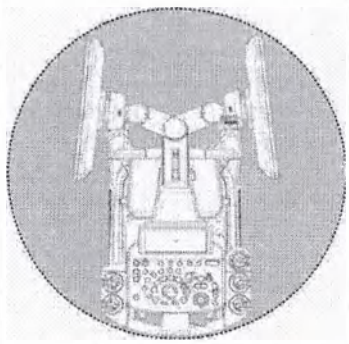
Процедура

- Возьмитесь за рамку монитора обеими руками для регулировки его высоты или ориентации.
  Возьмитесь за рамку монитора обеими руками и переместите его большим поворотным движением. Даже если ось кронштейна монитора расположена вертикально, монитор легче перемещать, поворачивая его.

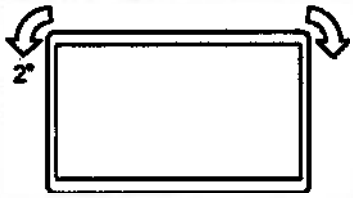


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 3-1 Диапазон перемещения монитора

22-дюймовый монитор (OLED)	23-дюймовый монитор (LCD):	21,5-дюймовый монитор (LCD):
 160° влево-вправо		 180° влево-вправо
 Наклон 10° вперед, 60° назад	 Наклон 20° вперед, 60° назад	 Наклон 10° вперед, 30° назад
 224 мм вверх-вниз	 169 мм вверх-вниз	 90 мм вверх-вниз
 Диапазон поворота		 Диапазон поворота

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

22-дюймовый монитор (OLED)	23-дюймовый монитор (LCD):	21,5-дюймовый монитор (LCD):
	 Поворачивается по горизонтали	

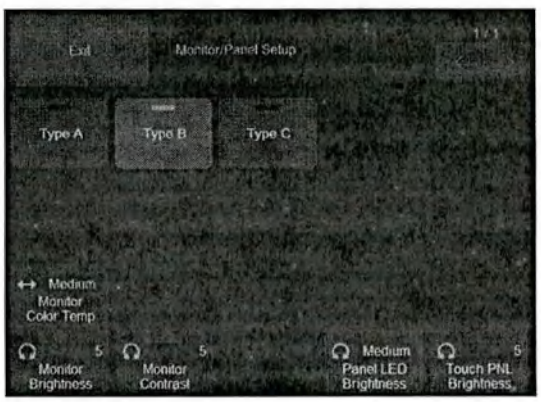
ПРИМЕЧАНИЕ: Попытка перемещения системы за диапазон перемещения приведет к ее повреждению или может стать причиной опрокидывания или падения.

3.9.4 Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели, настройка размера экрана

Процедура

1. Выберите [Monitor/Panel Setup] на вкладке System.

2. Поворачивайте многофункциональную ручку управления в зависимости от содержания меню, для настройки яркости.



- Панель управления
  Поверните многофункциональную ручку управления [Panel LED Brightness].
- Сенсорная панель
  Поверните многофункциональную ручку управления [Touch PNL Brightness].

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

- Экран (пакетное изменение настроек)
  На сенсорной панели нажмите [Type A], [Type B] или [Type C] в соответствии с яркостью помещения.
- Регулировка яркости экрана
  Поверните многофункциональную ручку управления [Monitor Brightness] или [Monitor Contrast].
- Регулирование цветовой температуры экрана
  Поворачивайте многофункциональную ручку управления [Monitor Color Temp] в направлении стрелки.
- Регулировка подсветки монитора
  Поверните многофункциональную ручку управления [Monitor BackLight].
  ПРИМЕЧАНИЕ: Доступные для настройки параметры различаются, в зависимости от размера экрана.
  ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании 22-дюймового монитора этот элемент не отображается.
- Регулировка размера экрана, отображаемого монитором
  Поверните многофункциональную ручку управления [Monitor Scaling].
  ПРИМЕЧАНИЕ: Этот элемент отображается только при использовании 23-дюймового монитора.

Дополнительная информация о регулировке яркости экрана

Мы рекомендуем регулировать яркость экрана с использованием параметра Monitor Contrast.

Имеется два меню, которые можно использовать для регулирования яркости экрана: Monitor Contrast и Monitor Brightness. Кроме того, если отображать сохраненные изображения в условиях, отличающихся от текущей системы, изображения могут выглядеть не так, как на экранах системы.

3.10 Нагреватель для геля

⚠ ОСТОРОЖНО!

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 оператора.

При использовании нагревателя геля убедитесь, что гель для УЗИ не слишком горячий.
Невыполнение этой инструкции может привести к ожогу пациента.
Используйте предлагаемую нами бутыль с гелем для УЗИ.

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

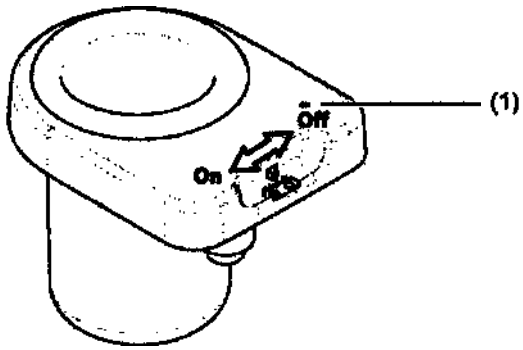
3.10.1 Правила эксплуатации

Процедура

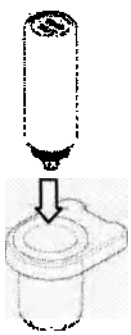
1. Переведите выключатель питания нагревателя геля в положение включения.

   → Индикаторная лампа будет светиться оранжевым цветом.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если основной блок не включен, нажмите клавишу [Power].

(1) Индикаторная лампа



2. Налейте ультразвуковой гель в бутыль для геля для УЗИ и закройте крышку.
3. Перевернув бутыль с гелем для УЗИ крышкой вниз, вставьте ее в нагреватель геля.



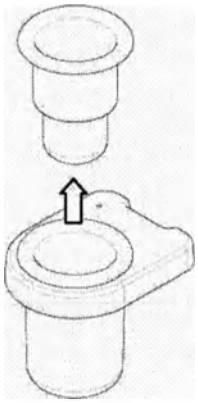
Если нагреватель геля не используется:
Выключите нагреватель геля.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения информации о порядке использования геля, бутыли с гелем для УЗИ и о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать, см. документацию, поставляемую с гелем для УЗИ.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте поврежденную или деформированную бутыль с гелем для УЗИ.

3.10.2 Очистка

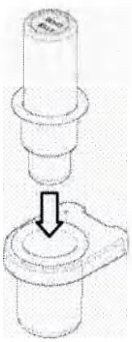
Процедура

1. Снимите уплотнитель из силиконового каучука с нагревателя геля.

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



2. Промойте его водой. Либо вытрите с него загрязнения.
   При промывании водой:
   Смойте все загрязнения проточной водой. Губкой или марлевой салфеткой смойте остатки геля для УЗИ и иные загрязнения, налипшие на уплотнитель из силиконового каучука. Затем вытрите воду с уплотнителя чистой тканью.
   Если деталь сильно загрязнена
   Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства, а затем хорошо выжмите ткань. Осторожно вытирайте деталь до удаления загрязнений, затем сотрите остатки моющего средства.
3. Оставьте до естественного высыхания.
4. Вставьте уплотнитель из силиконового каучука в нагреватель геля.



Если уплотнитель из силиконового каучука трудно вставить
Вставить уплотнитель из силиконового каучука будет проще, если надеть его на бутыль с гелем для УЗИ.

3.10.3 Поиск и устранение неисправностей

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

- Если гель для УЗИ не нагревается

Вероятная причина	Метод устранения
Переключатель питания выключен.	1. Убедитесь, что система включена. 2. Убедитесь, что переключатель питания нагревателя геля включен.

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

Вероятная причина	Метод устранения
Нагреватель геля включен недавно.	1. До нагревания геля для УЗИ должно пройти определенное время. После включения нагревателя геля должно пройти около одного часа прежде чем гель достигнет температуры около 38 °C. Дождитесь завершения прогрева.
В нагревателе геля не осталось геля для УЗИ.	1. Встряхните бутыль с гелем для УЗИ, чтобы гель стек к крышке. 2. Перевернув бутыль с гелем для УЗИ крышкой вниз, вставьте ее в нагреватель геля. ПРИМЕЧАНИЕ: Прогреть гель для УЗИ сложнее, если часть геля в бутыли находится вне зоны контакта с нагревателем геля. ПРИМЕЧАНИЕ: Гель для УЗИ не будет нагреваться, если бутыль с гелем вставлена в нагреватель крышкой вверх.

- Если индикаторная лампа не включается

Вероятная причина	Метод устранения
Переключатель питания выключен.	1. Убедитесь, что система включена. 2. Убедитесь, что переключатель питания нагревателя геля включен.

- Если извлечь бутыль с гелем для УЗИ из нагревателя не удается, обратитесь в наш офис.
- Если уплотнитель из силиконового каучука поврежден, обратитесь в наш офис.

Используйте предлагаемую нами бутыль с гелем для УЗИ.

3.11 Алфавитно-цифровая клавиатура

3.11.1 Выдвижение алфавитно-цифровой клавиатуры

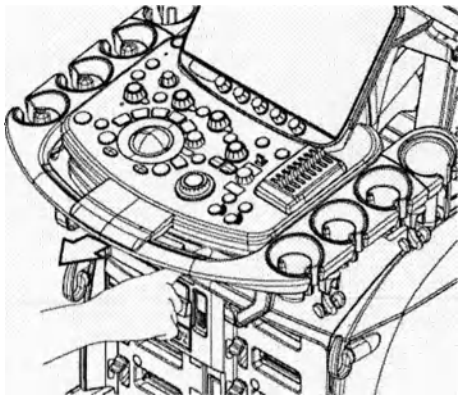
Алфавитно-цифровая клавиатура является элементом дополнительной комплектации.

(1) Если клавиатура полностью задвинута

Процедура

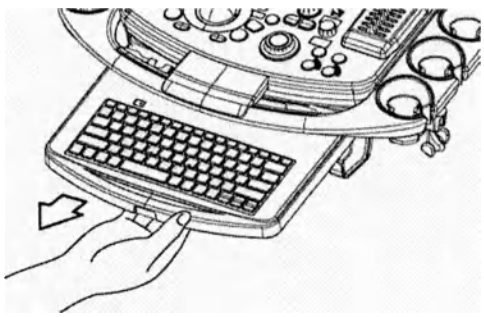
1. Слегка надавите пальцами на лоток клавиатуры вперед.

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



→ Алфавитно-цифровая клавиатура выдвинется.

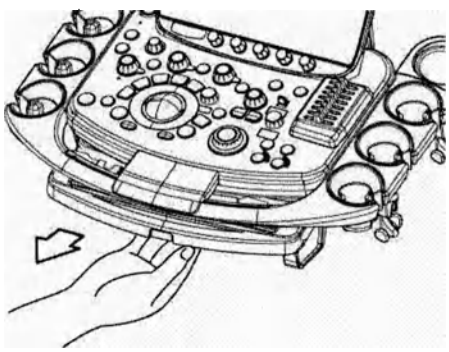
2. Выдвиньте клавиатуру в нужное положение.



(2) Если клавиатура частично вдвинута

Процедура

1. Выдвиньте клавиатуру в нужное положение.



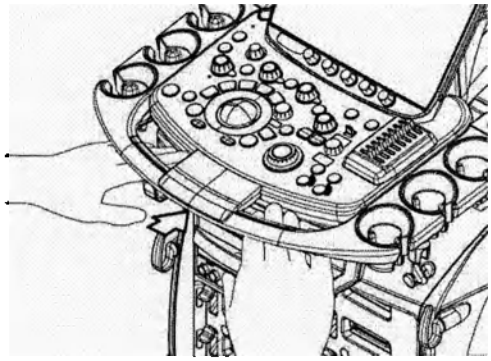
3.11.2 Задвигание алфавитно-цифровой клавиатуры

(1) Чтобы полностью задвинуть клавиатуру в положение хранения

Процедура

1. Задвиньте лоток для клавиатуры до щелчка.

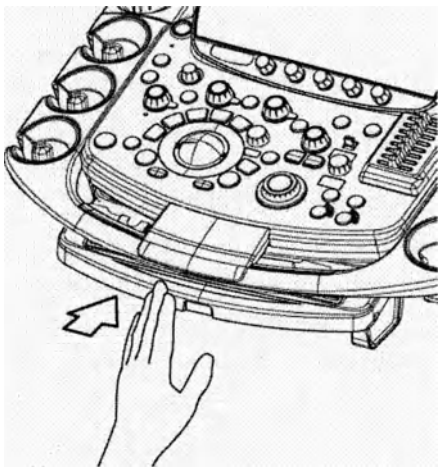
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(2) Чтобы частично задвинуть клавиатуру в положение хранения

Процедура

1. Слегка надавите пальцами на лоток клавиатуры, придвигая его к рукоятке панели управления.



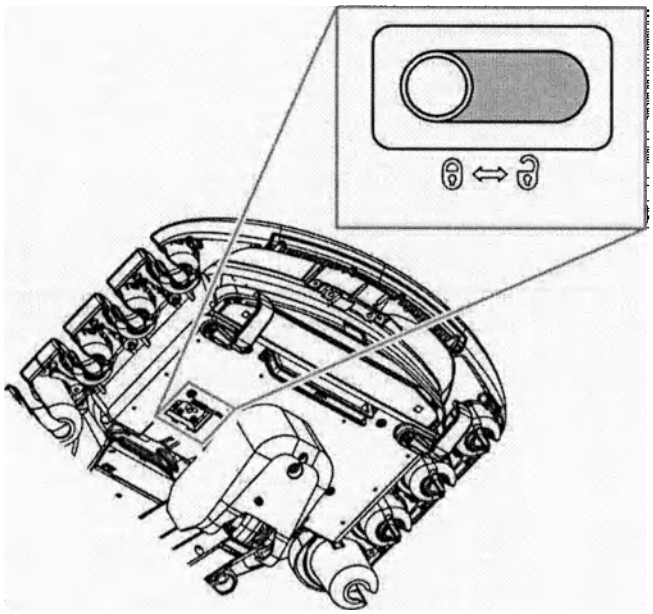
→ Блок алфавитно-цифровой клавиатуры будет задвинут.

3.11.3 Блокирование алфавитно-цифровой клавиатуры

Процедура

1. Сдвиньте рычаг блокировки на обратной стороне панели управления в направлении ⓪.

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



На рисунке показана клавиатура в заблокированном состоянии.

3.12 Ящик для безопасного хранения

Ящик для безопасного хранения поставляется отдельно.
В ящик для безопасного хранения можно поместить внешний жесткий диск и использовать этот диск для резервного копирования сохраняемых изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Храните ключ, поставляемый с ящиком для безопасного хранения, в безопасном месте. При утере ключа наш технический сотрудник может изменить ключ за дополнительную плату.

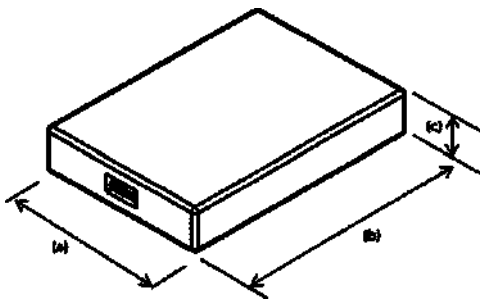
⚠ ОСТОРОЖНО!

Внешний жесткий диск, предназначенный для помещения в ящик для безопасного хранения, должен соответствовать следующим техническим характеристикам.

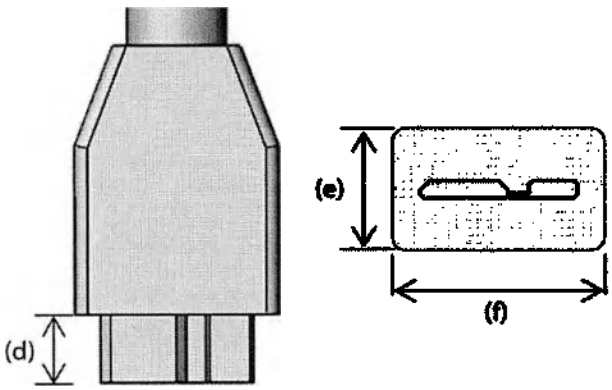
- Интерфейс: USB 3.0 с питанием по шине, разъем micro-b
- Габаритные размеры: ширина — 84 мм или менее, глубина — 120 мм или менее, высота — от 9 мм до 22 мм
- Можно подключать разъем шириной 16 мм, высотой 8 мм, толщиной 5 мм.
  В зависимости от формы разъема, подключение внешнего жесткого диска в блокируемом хранилище может оказаться невозможным. Убедитесь, что планируемый к использованию внешний жесткий диск может быть подключен к блокируемому хранилищу.

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

При использовании ящика для безопасного хранения систему следует эксплуатировать в условиях с температурой, по крайней мере, на 5 °C ниже максимальной температуры, обозначенной в качестве наибольшей допустимой температуры эксплуатации производителем внешнего жесткого диска.
Нагрев, создаваемый внешним жестким диском, может стать причиной ожога специалиста, выполняющего исследование, и повреждения внешнего жесткого диска.



(a) 84 мм или менее
(b) 120 мм или менее
(c) от 9 мм до 22 мм



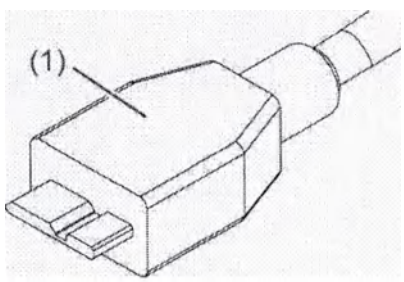
(d) 5 мм или менее
(e) 8 мм или менее
(f) 16 мм или менее

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы проверить объем свободного места на внешнем жестком диске, нажмите [Disk Remain] в области меню экрана поиска или отображения миниатюр. Подробные сведения см. в отдельном руководстве «Основные операции».

ОСТОРОЖНО!

Не присоединяйте и не отсоединяйте кабель USB во время запуска системы.
Система может не запуститься, внешний жесткий диск может быть поврежден.

При присоединении или отсоединении кабеля USB всегда держите его за область вилки, а не за металлическую часть разъема.
Электростатический разряд (ESD) может стать причиной повреждения или разрушения деталей, чувствительных к статическому электричеству. Подробные сведения см. в 7.2 *Указания относительно электростатического разряда (ESD)* на странице 241.



(1) Область вилки

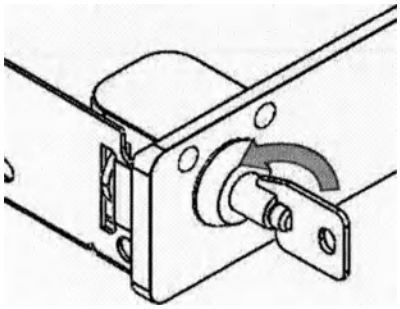
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.12.1 Использование ящика для безопасного хранения

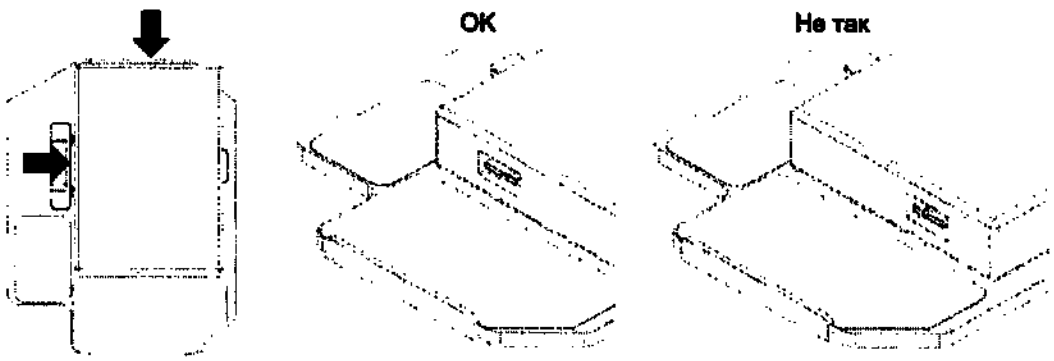
Процедура

1. Вставьте ключ и поверните его влево.

   → Ящик для безопасного хранения будет разблокирован.



2. Откройте крышку.
3. Извлеките лоток и поместите в него внешний жесткий диск.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Выровняйте внешний жесткий диск так, чтобы он достигал задней и левой стенок лотка.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Скорректируйте положение внешнего жесткого диска так, чтобы разъем кабеля USB располагался в центре или на левой стороне внешнего жесткого диска.

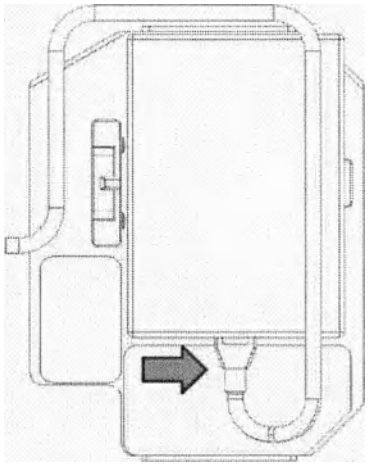


⚠ ОСТОРОЖНО!

Переместите внешний жесткий диск в правильное положение. Учитывайте, что если к кабелю USB прилагается излишняя нагрузка, то при закрытии дверцы ящика для безопасного хранения кабель может быть поврежден.

4. Подключите кабель USB к внешнему жесткому диску.

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

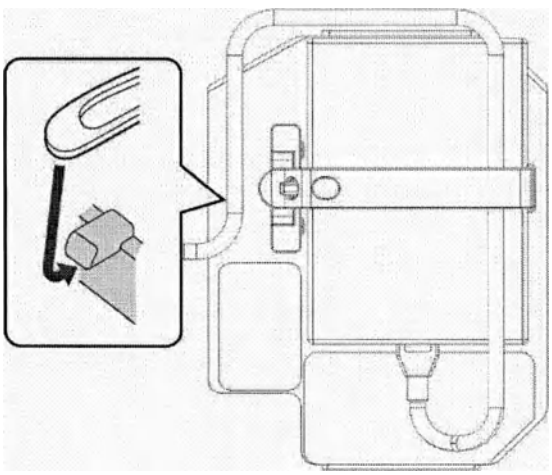


ОСТОРОЖНО!

Не фиксируйте внешний жесткий диск в лотке, если кабель USB выступает за пределы лотка.
Невыполнение этой инструкции может привести к приложению нагрузки к кабелю USB и его повреждению.

Не тяните за кабель USB с усилием.
Невыполнение этой инструкции может привести к приложению нагрузки к кабелю USB и его повреждению.

5. **Зафиксируйте внешний жесткий диск закрепленным ремнем.**



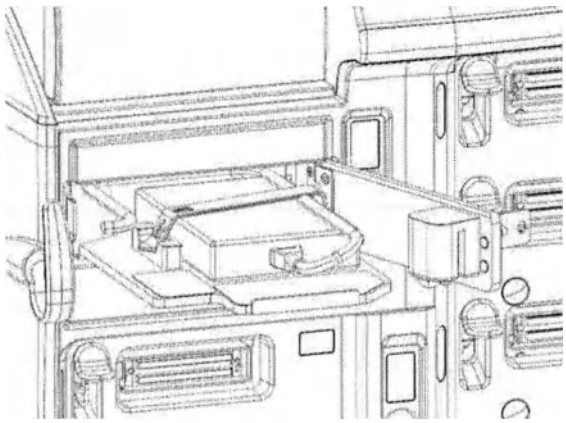
ОСТОРОЖНО!

Поместите кабель USB на внешний жесткий диск, а затем натяните закрепленный ремень, фиксируя им внешний жесткий диск в лотке.
Во время движения системы кабель USB может отсоединиться от внешнего жесткого диска, либо жесткий диск может быть поврежден.

Наденьте левое отверстие ремня на ручку лотка.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению ремня.

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

6. Поместите внешний жесткий диск в ящик для безопасного хранения и закройте дверцу.

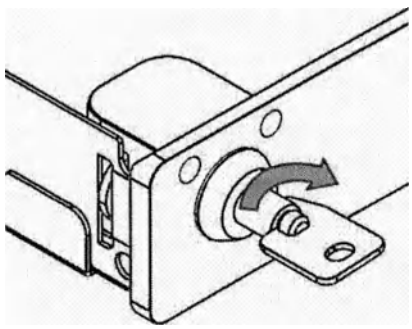


ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте осторожность, чтобы кабель USB не был зажат дверцей во время закрытия дверцы блока хранения, закрываемого ключом.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению кабеля USB.

Избегайте сильных физических ударов по блоку хранения, закрываемого ключом, и не помещайте на него тяжелый груз.
Если не выполнить эту инструкцию, пациент или специалист, выполняющий исследование, могут получить травму, а дверца может быть повреждена. Кроме того, может произойти поломка дверцы.

7. Закройте крышку и поверните ключ вправо, чтобы заблокировать крышку.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если закрыть крышку не удается, переместите кабель USB под крышкой, а затем закройте крышку.



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

4

Процедура

В следующих разделах приведены основные процедуры применения системы. Подробные сведения см. в связанных руководствах.

4.1 Этапы исследования
4.2 Ввод данных о пациенте
4.3 Переключение датчиков и областей применения
4.4 Регулировка мощности ультразвука
4.5 Регулировка уровня громкости
4.6 Отображение режима
4.7 Воспроизведение изображений кинопамяти
4.8 Ввод комментариев
4.9 Отображение меток тела
4.10 Выполнение измерений
4.11 Печать и сохранение изображений
4.12 Чтение инструкции по эксплуатации
4.13 Действия, выполняемые после использования системы
4.14 Проверка после использования системы
4.15 Хранение

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

4.1 Этапы исследования

Процедура

1. Установите систему, как описано в разделе *Глава 3, Настройка перед использованием* на странице 67.

   a. Выполните визуальную проверку системы и датчиков.
   Убедитесь в отсутствии царапин, трещин, вмятин или обесцвечивания на корпусе системы или кабеле питания.

   b. Подсоедините кабель питания к сетевой розетке для медицинского использования.

   c. Подсоедините датчик.

   d. Нажмите клавишу [Power].

   e. Проверьте отображение на экране.

2. Введите данные о пациенте на экране ввода ID и выберите [Start].

3. Нанесите гель для УЗИ на исследуемый участок тела пациента и контактные поверхности датчика.

4. Приложите контактные поверхности датчиков к подлежащим сканированию участкам тела пациента для получения изображения.

5. После захвата необходимого изображения, нажмите клавишу [Freeze] для создания статичного изображения.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости нажмите клавишу [Store], чтобы сохранить изображение.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости нажмите клавишу [Print], чтобы распечатать изображение.

6. Нажмите клавишу [New Patient] или выберите [End Exam], чтобы завершить исследование.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо, назначьте функцию [End Exam] для прямого или пользовательского переключателя.

   - Нажмите клавишу [New Patient].
     Выберите этот метод для переключения пациентов.
   - Выберите [End Exam].
     Выберите этот метод, если для одного пациента назначено несколько исследований.

7. После завершения всех исследований нажмите клавишу [Power].

8. Очистите систему и область вокруг нее.
   Очистите, дезинфицируйте и стерилизуйте датчики в соответствии с инструкциями в прилагаемой документации.

Справочная информация

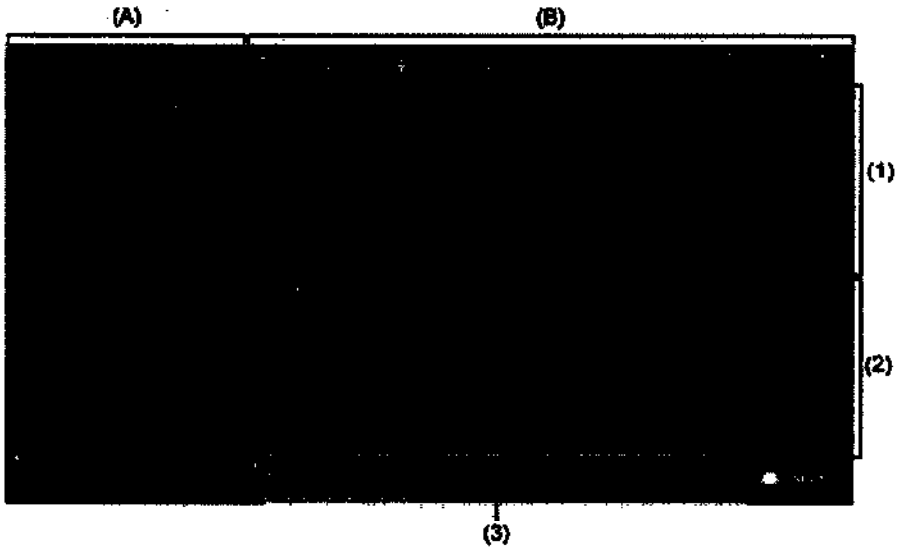
Глава 3, Настройка перед использованием на странице 67

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

4.2 Ввод данных о пациенте

4.2.1 Экраны для ввода данных о пациенте

Перед началом исследования введите данные о пациенте на экране ID. Для наиболее оптимального запуска исследований установите на экране ID следующие данные: область применения для запуска исследования, датчик, измерительное приложение и измерительное исследование.
Ввод ID пациента необходим для сохранения изображений, выполнения передачи данных и создания отчетов о результатах измерений.



Экран ID состоит из области поиска (A) и области данных пациента (B).
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее об области поиска см. в документе «Основные операции».

(1) Область данных пациента

Используйте этот экран для ввода главных данных о пациенте и установки времени начала исследования.
Отображаемые элементы различаются в зависимости от того, какая вкладка выбрана.

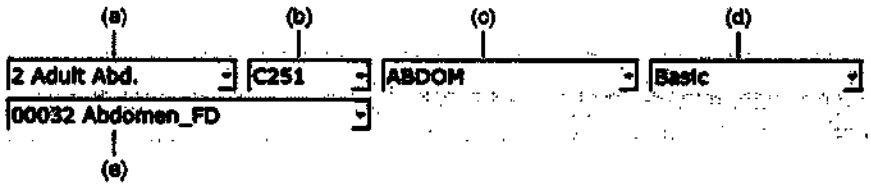
- Вкладка Worklist: Отображает информацию пациента, полученную из информационной сети лечебного учреждения (Hospital Information System, HIS).
- Вкладка Patient List: Отображает информацию пациента, зарегистрированную в базе данных системы.
- Вкладка Paused: Отображает информацию пациента для исследований, которые были завершены в этот день.
  Далее описывается каждая область.

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

(1) Область списка
В этой области отображается список данных пациентов, считанных из базы данных, в которой регистрируются подобные сведения. Выберите ∨ в верхней части экрана ID, чтобы отобразить область списка, или выберите ∧, чтобы скрыть ее.
При выборе данных пациента в области отображения списка, в области ввода появится информация выбранного пациента. Информацию, появившуюся в области ввода, можно редактировать.

(2) Область ввода
Это основа для работы с данными о пациенте. В зависимости от настроек экрана ID, часть информации будет введена автоматически.

(3) Задайте следующие настройки: область применения, с которой следует начать исследование (a), датчик (b), измерительное приложение (c), измерительное исследование (d) и протокол (e). При настройке экрана ID можно включить возможность автоматического ввода.



Если для параметра When starting examination, store ID Screen предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [Filing] > [Detail] > [Store ID Screen]) установлено значение On, то при закрытии экрана ID после ввода ID пациента экран Main Setting будет автоматически сохранен в виде изображения.

4.2.2 Ввод данных о пациенте

Перед началом исследования введите данные о пациенте на экране ID.
Для ввода данных используйте виртуальную клавиатуру сенсорной панели или алфавитно-цифровую клавиатуру. Кроме того, данные о пациенте можно загрузить с магнитной карты (регистрационная карта пациента) или со штрих-кода.

Предварительные условия

- Если необходимо, назначьте функцию [ID] для пользовательского переключателя.
- Для загрузки данных о пациенте с магнитной карты (регистрационная карта пациента) или со штрихкода, используйте вкладку ID Card экрана Setup для выбора информации, которая будет получена считывающим устройством. Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

Процедура

1. Нажмите клавишу [New Patient]. Либо выберите вкладку [Patient] на сенсорной панели и нажмите [New Patient].

   → При этом будет выполнен выход из текущего исследования и отобразится экран ID.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Экран ID отображается автоматически при запуске системы.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование считывающего устройства для считывания магнитной карты (регистрационная карта пациента) или штрихкода во время исследования приведет к открытию экрана ID.

2. Введите данные о пациенте в область ввода.
ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещайте курсор символов с помощью клавиатуры.
Клавиша [Tab] или клавиша [Enter]: Выполняет переход к следующему элементу
Клавиши [Shift] и [Tab] или клавиши [Shift] и [Enter]: Выполняет переход к предыдущему элементу
Считывание магнитной карты (регистрационная карта пациента) или штрихкода устройством считывания
Если выполнить считывание магнитной карты или штрихкода с помощью считывающего устройства, сведения будут введены в область ввода.

3. Задайте следующие настройки: область применения, с которой следует начать исследование, датчик, измерительное приложение, измерительное исследование и протокол.

4. Выйдите из экрана ID.

   - Выберите [Start] на экране ID.
   - На панели управления нажмите клавишу [New Patient], клавишу [Freeze] и клавишу [B].
   - Нажмите клавишу [ID] на алфавитно-цифровой клавиатуре или пользовательский переключатель.

   Если исследование, выбранное на вкладке Worklist уже было выполнено:
   Отображается диалоговое окно.
   Если вы хотите продолжить то же исследование, выберите [Yes].
   Если вы хотите вернуться в состояние непосредственно перед отображением диалогового окна, выберите [Cancel].
   Если на вкладке Patient List есть один или несколько случаев Study для этого дня:
   Отображается диалоговое окно.
   Если вы хотите добавить исследование к выбранному Study, выберите [Resume Exam].
   Если вы хотите начать новое исследование, выберите [New Exam].
   Если вы хотите вернуться в состояние непосредственно перед отображением диалогового окна, выберите [Cancel].
   Если на вкладке Paused есть два или несколько случаев Study для этого дня:
   Отображается диалоговое окно.
   Если вы хотите добавить исследование к выбранному Study, выберите [Resume Exam].
   Если вы хотите начать новое исследование, выберите [New Exam].
   Если вы хотите вернуться в состояние непосредственно перед отображением диалогового окна, выберите [Cancel].
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если в этот день только одно Study, диалоговое окно не отображается. Исследование добавляется к выбранному Study пациента.

   → Экран ID закроется и начнется исследование, для которого будут использованы сведения, отображенные в области ввода.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие [ID] во время исследования приведет к отображению экрана ID, выведенные в нем сведения можно отредактировать. Однако ID пациента и ID исследования отредактировать нельзя.

4.3 Переключение датчиков и областей применения

Воспользуйтесь описанными ниже шагами для переключения датчиков и областей применений, используемых во время исследования.
Подробные сведения о порядке подсоединения датчиков см. в настоящем руководстве, раздел «Подсоединение датчика».
Подробные сведения о том, как регистрировать области применения для датчиков, см. в отдельном документе «Основные операции».
ПРИМЕЧАНИЕ: Процедуры эксплуатации различаются в зависимости от настройки [Probe << Preset Link] на сенсорной панели. Вначале проверьте настройку.
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы переключиться к области применения, которая не отображается на сенсорной панели, выберите [All Preset]. Будут отображены все зарегистрированные приложения.

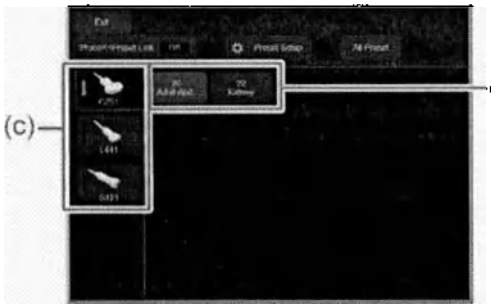
Процедура

- При выборе области применения можно выполнить одновременное переключение как области применения, так и датчика.
  a. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
  b. Установите для [Probe << Preset Link] значение On.
  c. Выберите область применения с помощью переключателей предустановки приложения (c) на сенсорной панели.
     → Одновременно также будет переключен датчик.

(c) Переключатель предустановки приложения

- При выборе датчика также можно переключать область применения.
  a. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
  b. Установите для [Probe << Preset Link] значение Off.
  c. Выберите датчик с помощью переключателей датчика (c) на сенсорной панели.
  d. При необходимости, выберите необходимую область применения из переключателей предустановки приложений (d).

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



(c) Переключатель датчика
(d) Переключатель предустановки
(d)приложения

4.4 Регулировка мощности ультразвука

Воспользуйтесь описанными ниже шагами для регулировки выходной мощности ультразвука в зависимости от режима работы в соответствии с принципом ALARA. Исследования следует проводить в соответствии с принципом ALARA, требующим извлечения максимального возможного объема диагностической информации при уменьшении уровня выходной акустической мощности до разумно достижимого минимума. Этот же самый принцип используется в случае ионизирующего излучения. В целом, диагностическую ультразвуковую систему можно назвать неинвазивной. Однако, поскольку при этом тело человека подвергается воздействию ультразвуковых волн, она не является полностью безопасным устройством. Поэтому необходимо производить исследования с помощью наименьшей возможной для этих исследований выходной мощностью ультразвука.

Процедура

- Поворачивайте поворотный регулятор [Acoustic Power], чтобы изменить выходную мощность ультразвука.

  → Мощность ультразвука отображается на экране в процентах фактически установленного напряжения передатчика от величины, считающейся максимальным безопасным напряжением передатчика в текущих условиях сканирования.

  Выходную мощность ультразвука можно регулировать с шагом в 1 %.

  При понижении выходной мощности ультразвука будет снижаться температура поверхности конца датчика.

4.4.1 Ограничение выходной мощности ультразвука при обследовании плода

Если система используется для обследования плода, выходная мощность ультразвука ограничивается в соответствии с нормами нашей компании, установленными в соответствии с требованиями управления риском, которые представлены в стандарте IEC 60601-2-37 Ed.2.1 (2015). Верхнее ограничение MI и верхнее ограничение TI не превышают значение 1,0.

Это ограничение мощности ультразвука применяется в следующих областях исследования: General, Obst. 1st Trim, Obst. 2nd Trim, Obst. 3rd Trim, Obst. TV, Fetal Heart,Obst. 3D, Ob.3D 1st Trim, Ob.3D 2nd Trim, Ob.3D 3rd Trim, STIC, Obst. TV 3D, Ob.

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

*** GP, а также для других областей применения, построенных методом редактирования вышеуказанных областей применения.

(1) Снятие ограничения выходной мощности ультразвука при обследовании плода

Процедура

1. Выберите [Power Limit Override] на вкладке System сенсорной панели.
   → Отображается следующее сообщение: «Keep the acoustic output level as low as possible. Refer to ALARA recommendations in the Instruction Manual.»
2. Выберите [OK].
   → Значение выходной мощности ультразвука на экране будет выделено. Ограничение будет приостановлено до нажатия клавиши [New Patient]. Для возобновления применения ограничения выходной мощности ультразвука, еще раз нажмите [Power Limit Override] на сенсорной панели.

4.5 Регулировка уровня громкости

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

Предварительные условия

Присвойте функцию [Audio Volume] меню функций.

Процедура

- Внесите корректировки с помощью параметра [Audio Volume] на сенсорной панели.
  В случае установки в положение 0 звук будет выключен.

4.6 Отображение режима

4.6.1 Отображение изображений B-режима

Предварительные условия

Для применения вида на четырех экранах используйте предустановки для назначения [Quad] прямому переключателю.
Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Процедура

- Вывод на экран изображения B-режима (вид одиночного экрана).
  - Нажмите клавишу [B].

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

При этом на экран будет выведено изображение B-режима в реальном времени (вид одиночного экрана).
При нажатии клавиши [B] в состоянии остановки изображения будет выведено изображение B-режима в реальном времени (вид одиночного экрана).

- Вывод на экран изображения B-режима (вид двойного экрана).

  a. Нажмите клавишу [Dual].

→ Это позволит отобразить активный экран в реальном времени, а неактивный экран в виде остановленного изображения.

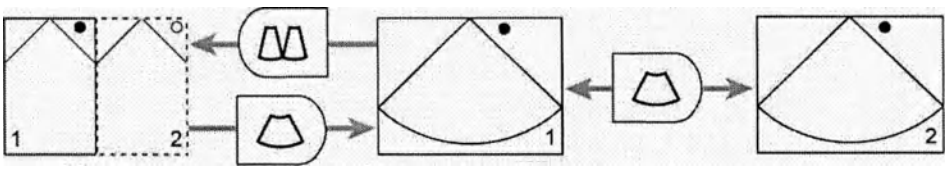
- Отображение изображений B-режима (четыре экрана).

  a. Выберите [Quad], используя прямой или пользовательский переключатель, которому назначена эта функция.

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

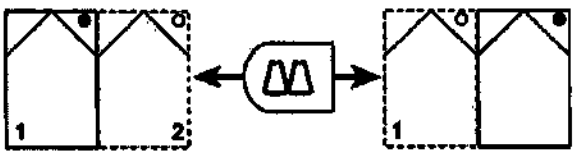
- Переключение активного экрана.
  - При использовании вида двойного экрана, нажмите клавишу [Dual].
  - При использовании вида на четырех экранах, нажмите прямой переключатель [Quad].
- Переключение на вид одиночного экрана после остановки изображения.
  - Нажмите клавишу [Single].

→ При переключении отображения с вида двойного экрана или вида на четырех экранах на вид одиночного экрана произойдет переключение отображаемой кинопамяти.
Для вида двойного экрана



Изображение внутри контура из сплошных линий является активным

- Переключение активного изображения после остановки.
  <u>Для вида двойного экрана</u>
  Нажмите клавишу [Dual].



Изображение внутри контура из сплошных линий является активным

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

4.6.2 Отображение изображений M-режима

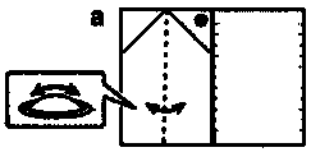
Процедура

1. Нажмите клавишу [M].

   → Изображения B-режима и M-режима отображаются одновременно в реальном времени. Курсор M будет отображен на изображении B-режима.

2. Переместите курсор M.

   a. Воспользуйтесь трекболом для изменения положения курсора M.



   → Будет отображено изображение M-режима в месте положения курсора M.

(1) Переключение активного экрана

Процедура

- Нажмите клавишу [Update].

  → При каждом нажатии клавиши [Update] будет производиться переключение активного экрана.

- Прокрутите трекбол.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения этой операции необходимо, чтобы для параметра B Active by Cursor Movement на вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]) было установлено значение On.

  → Изображение B-режима становится активным.
  Нажмите клавишу [Update] для повторной активации M-режима.

Изображение внутри контура из сплошных линий является активным

(2) Переключение экранов

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо, назначьте функцию [Full M/D] для прямого или пользовательского переключателя.

Процедура

- Нажмите клавишу [Single] или выберите [Full M/D] для переключения B/M-режима в вид одиночного экрана после остановки изображения.
- Нажмите клавишу [Dual] или выберите [Full M/D] для переключения кривой M (вид одиночного экрана) в B/M-режим после остановки изображения.

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

- Для переключения между B/M-режимом и кривой M (вид одиночного экрана) в реальном времени выберите [Full M/D].

4.6.3 Отображение изображений цветного доплеровского режима

Предварительные условия

Назначьте [PD] для прямого или пользовательского переключателя.
При необходимости, назначьте [Directional] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.
Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Процедура

1. Отобразите изображение B-режима.
2. Переключитесь в цветной доплеровский режим.
   - Нажмите клавишу [CF].
     Будет задействован CF-режим.
   - Выберите [PD].
     Будет задействован режим детекции потока (PD).
   - Нажмите клавишу [eFlow].
     Будет задействован режим eFlow.
   - Выберите [DFI].
     Будет задействован режим детекции потока (DFI).

   Отображение направленности потока крови в режимах PD и eFlow
   Установите для параметра [Directional] значение On с помощью прямого переключателя или меню функций.
3. Установите область потока.
   a. Воспользуйтесь трекболом для перемещения области потока.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. Воспользуйтесь трекболом для регулировки размера области потока.
   d. Нажмите клавишу [Enter].
   e. Повторите шаги с a по d для установки области потока.

4.6.4 Отображение кривой PW

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

Предварительные условия

При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [Sample Volume] меню функций.

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

- Назначьте [Simultaneous (PW)] для прямого переключателя или пользовательского переключателя.

Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Процедура

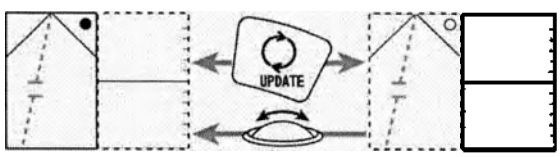
1. Нажмите клавишу [PW].
   - Если для параметра [Simultaneous (PW)] установлено значение On
     Будут активны изображения D-режима и B-режима одновременно.
   - Если для параметра [Simultaneous (PW)] установлено значение Off
     Производится переключение на режим B/PW; курсор D отображается на изображении B-режима.
2. Конфигурация настройки контрольного объема.
   a. Воспользуйтесь трекболом для совмещения контрольного объема с положением детекции.
   b. Отрегулируйте размер контрольного объема с помощью многофункциональной ручки управления [Sample Volume].
3. Нажмите клавишу [Update].
   → Изображение B-режима будет остановлено и начнет отображаться кривая PW.

(1) Переключение активного экрана

Если активен D-режим, изображения B-режима можно активировать следующими действиями.

Процедура

- Нажмите клавишу [Update].
  → При каждом нажатии клавиши [Update] будет происходить переключение активной стороны.
- Прокрутите трекбол.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения этой операции необходимо, чтобы для параметра B Active by Cursor Movement на вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]) было установлено значение On.
  → Изображение B-режима становится активным.
  Нажмите клавишу [Update] для повторной активации D-режима.



Изображение внутри контура из сплошных линий является активным
(На рисунке показан режим B/PW.)

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

(2) Исправление направления потока крови и угла ультразвукового пучка

Предварительные условия

При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [Angle Correction] меню функций.
- Назначьте [Auto Angle Correction] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.

Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню и о других меню и предустановках корректировки угла см. отдельный документ «Основные операции».
Корректировка угла может быть выполнена в реальном времени или после остановки.

Процедура

- Скорректируйте угол с помощью многофункциональной ручки управления [Angle Correction].
- Для автоматической корректировки угла используйте функцию [Auto Angle Correction] на сенсорной панели или с помощью пользовательского переключателя.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Работает только в цветном доплеровском режиме.

(3) Переключение экранов

Предварительные условия

Если необходимо, назначьте функцию [Full M/D] для прямого или пользовательского переключателя.

Процедура

- Нажмите клавишу [Single] или выберите [Full M/D] для переключения из B/D-режима в вид одиночного экрана после остановки изображения.
- Нажмите клавишу [Dual] или выберите [Full M/D] для переключения от кривой D (вид одиночного экрана) в B/D-режим после остановки изображения.
- Для переключения между B/D-режимом и кривой D (вид одиночного экрана) в реальном времени выберите [Full M/D].

4.6.5 Отображение кривой CW

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

Предварительные условия

Подробные сведения о совместимых датчиках см. в настоящем руководстве, раздел «Датчики».

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

Процедура

1. Нажмите клавишу [CW].

   → Производится переключение на режим B/CW; курсор D отображается на изображении B-режима.

2. Воспользуйтесь трекболом для перемещения курсора D ○ в положение определения.

3. Нажмите клавишу [Update].

   → Изображение B-режима будет остановлено и начнет отображаться кривая CW.

Справочная информация

4.6.4(1) Переключение активного экрана на странице 130
4.6.4(2) Исправление направления потока крови и угла ультразвукового пучка на странице 131
4.6.4(3) Переключение экранов на странице 131

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 изображений развертки, например, изображений M-режима или D-режима, в прямой или обратной последовательности называется «поиском».

4.7.1 Использование трекбола для поиска или прокрутки

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.

2. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
   Если для режима остановки у трекбола установлена функция [Search]
   Перейдите к шагу 3, не нажимая клавишу [Cine Search].
   [Search] можно настроить с помощью Trackball Priority When Frozen (Color On) или Trackball Priority When Frozen (Color Off) во вкладке Operation предустановок ([Preset Setup] > [Region] > [General]).

3. Прокрутите трекбол вправо или влево.

   → При использовании вида двойного экрана активный экран используется для поиска или прокрутки.

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

4.7.2 Использование поворотного регулятора [Freeze] для поиска и прокрутки

Предварительные условия

На вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]) установите для параметра Freeze Encoder on Frozen значение Cine Search.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Поверните поворотный регулятор [Freeze].
   → При использовании вида двойного экрана активный экран используется для поиска или прокрутки.

4.7.3 Использование поворотного регулятора [Pointer] для поиска и прокрутки

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
   Если для режима остановки у трекбола установлена функция [Search]
   Перейдите к шагу 3, не нажимая клавишу [Cine Search].
   Значение [Search] можно установить, используя параметры Trackball Priority When Frozen (Color On) или Trackball Priority When Frozen (Color Off) на вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]).
3. Поверните поворотный регулятор [Pointer].
   → При использовании вида двойного экрана неактивное изображение используется для поиска или прокрутки.

4.7.4 Непрерывное воспроизведение томографических изображений

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

Предварительные условия

При необходимости, назначьте [Playback] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
   Если для режима остановки у трекбола установлена функция [Search]
   Перейдите к шагу 3, не нажимая клавишу [Cine Search].

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

Значение [Search] можно установить, используя параметры Trackball Priority When Frozen (Color On) или Trackball Priority When Frozen (Color Off) на вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]).

3. Начните непрерывное воспроизведение.

   • Прокрутите трекбол вверх.

   Чтобы изменить скорость воспроизведения
   Во время непрерывного воспроизведения прокрутите трекбол вниз для замедления или вверх для ускорения воспроизведения.
   Чтобы остановить воспроизведение:
   Прокрутите трекбол влево или вправо.

   • Выберите [Playback].

   Чтобы остановить воспроизведение:
   Выберите параметр [Playback] и измените его значение на Off.

(1) Непрерывное воспроизведение в выбранном интервале

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
3. Установите диапазон воспроизведения.

   a. Используйте трекбол для отображения начального кадра воспроизведения или конечного кадра воспроизведения.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   c. Используйте трекбол для отображения начального кадра воспроизведения или конечного кадра воспроизведения.

   d. Нажмите клавишу [Enter].

   ПРИМЕЧАНИЕ: Кадр с наименьшим номером, отображавшийся на этапах a и c, является начальным кадром воспроизведения, а кадр с наибольшим номером — конечным кадром.

4. Начните непрерывное воспроизведение.

   • Прокрутите трекбол вверх.

   Чтобы изменить скорость воспроизведения
   Во время непрерывного воспроизведения прокрутите трекбол вниз для замедления или вверх для ускорения воспроизведения.
   Чтобы остановить воспроизведение:
   Прокрутите трекбол влево или вправо.

   • Выберите [Playback].

   Чтобы остановить воспроизведение:
   Выберите параметр [Playback] и измените его значение на Off.

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

4.8 Ввод комментариев

Используйте следующие процедуры для ввода текста на экране.

4.8.1 Ввод символов с клавиатуры

Для ввода текста используют виртуальную клавиатуру (сенсорная панель) или алфавитно-цифровую клавиатуру.

Предварительные условия

Для применения пользовательского словаря используйте предустановку ([Preset Setup] > [Region] > [Annotation]). Подробные сведения см. в отдельном руководстве «Основные операции».

Процедура

1. Нажмите клавишу [Pointer].
2. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя в точку ввода.
3. Введите текст.
   Использование виртуальной клавиатуры
   Виртуальная клавиатура отобразится при выборе вкладки [KB] или вкладки [Anno.+KB].

Вкладка [KB]

Вкладка [Anno.+KB]

Изменение размера текста

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

Выберите [redacted] на виртуальной клавиатуре, чтобы переключить размер текста на один из трех вариантов. Указанный размер будет применяться к тексту, вводимому начиная с положения выбранного текстового курсора.

4. Нажмите клавишу [Enter]. Или нажмите [Enter] на виртуальной клавиатуре.
   Удаление всех введенных комментариев после отмены остановки изображения
   Установите для параметра Comment Auto Delete в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [Annotation]) значение [Erase].
   Отображение всех введенных комментариев даже после отмены остановки изображения
   Установите для параметра Comment Auto Delete в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [Annotation]) значение [Remain].

4.8.2 Ввод указателя

Процедура

1. Нажмите клавишу [Pointer].
2. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя в точку ввода.
   Изменение направления указателя
   Поверните поворотный регулятор [Pointer].
3. Нажмите клавишу [Enter].

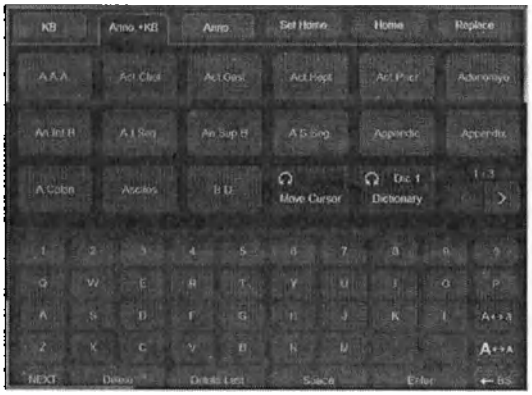
4.8.3 Выбор и ввод слов

Выберите слово, зарегистрированное в пользовательском или системном словаре, из меню Annotation для ввода.

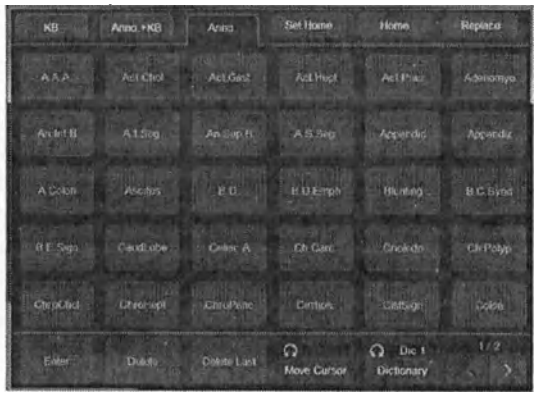
Процедура

1. Нажмите клавишу [Pointer].
2. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя в точку ввода.
3. Выберите вкладку Anno.+KB или вкладку Anno..
   Чтобы отобразить слова, выполнив их поиск по первым одному или двум символам
   Воспользуйтесь или виртуальной клавиатурой на вкладке Anno.+KB, или алфавитно-цифровой клавиатурой для ввода первых одного или двух символов слова, которое требуется отобразить.

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



Вкладка Anno.+KB



Вкладка Anno.

4. Выберите слово, которое требуется отобразить, в меню Annotation.

   → Выбранное слово будет отображено на изображении.

4.8.4 Перемещение, удаление, замена и вставка слов

Процедура

- Перемещение слова.

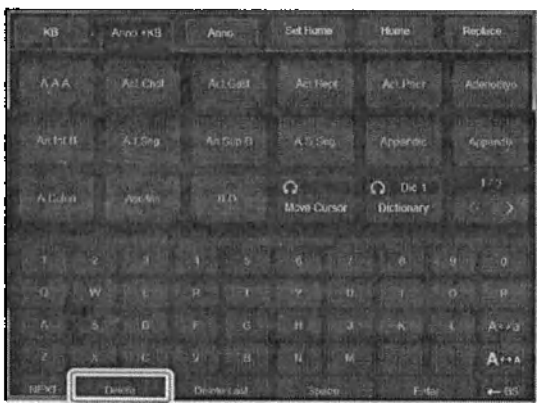
  a. Наведите текстовый курсор на слово (или на место слева от него).

  b. Нажмите клавишу [UNDO].

     → Выбранное слово выделяется.

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

- Удаление слова.



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

  a. Наведите текстовый курсор на слово (или на место слева от него).

  b. Перейдите на вкладку Anno. или вкладку Anno.+KB.

  c. Выберите [Delete].

     → Слово будет удалено.

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

- Удаление последнего использованного слова.

  a. Выберите [Delete Last] на сенсорной панели.

- Удаление одного символа.

  a. Установите для параметра [Replace] на сенсорной панели значение Off.

  b. Поместите текстовый курсор справа от символа, который нужно удалить.

  c. Выберите [BS] на сенсорной панели.

- Замена слова.

  a. Установите для параметра [Replace] на сенсорной панели значение On.

  b. Наведите указатель на слово, которое нужно заменить. Либо используйте многофункциональную ручку управления [Move Cursor] для выбора слова, которое нужно заменить.

     → Выбранное слово выделяется.

  c. На сенсорной панели выберите слово для замены.

     → Слово заменяется.

- Замена выполняется словом того же класса.
  Отображаемые на экране слова можно заменять словами того же класса с помощью сенсорной панели.
  Выберите [Registration] в предустановке ([Preset Setup] > [Dictionary]), а затем установите класс на вкладке List экрана User Dictionary.

  a. Установите для параметра [Replace] на сенсорной панели значение On.

  b. На сенсорной панели выберите слово того же класса, что и заменяемое слово.

     → Слово заменяется.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Слово нельзя заменить словом того же класса, если такое слово находится в другом словаре.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Слово не будет заменено, если было введено несколько слов одного класса.

- Воспользуйтесь клавиатурой для изменения слова.

  a. Установите для параметра [Replace] на сенсорной панели значение On.

  b. Наведите указатель на слово, которое нужно заменить. Либо используйте многофункциональную ручку управления [Move Cursor] для выбора слова, которое нужно заменить.

     → Выбранное слово выделяется.

  c. Введите текст, используя клавиатуру.

     → Слово заменяется.

- Вставьте символ или слово.

  a. Установите для параметра [Replace] на сенсорной панели значение Off.

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

b. Наведите текстовый курсор на слово. Либо используйте многофункциональную ручку управления [Move Cursor] для выбора символа или слова.

→ Слово будет снабжено нижним подчеркиванием.

c. Введите текст, используя клавиатуру. Также слова можно выбирать на сенсорной панели.

→ Символ или слово будут вставлены.

4.9 Отображение меток тела

Можно отобразить схему сечений сканирования на экране сканирования.

Процедура

- Отображение меток тела.

  a. Нажмите клавишу [Body Mark].

  → На сенсорной панели отобразится Body Mark Menu, а на экране отобразятся метки тела.

- Изменение меток области исследования.

  a. Нажмите клавишу [Body Mark].

  b. Выберите метку тела в Body Mark Menu.

  → Будет отображена выбранная метка области исследования.

- Перемещение и поворот меток датчика.

  a. Нажмите клавишу [Body Mark].

  b. Воспользуйтесь трекболом для перемещения положения датчика.

  c. Поверните поворотный регулятор [Pointer], чтобы развернуть ориентацию метки датчика.

- Прикрепление метки правой/левой стороны к метке тела.

  a. Нажмите клавишу [Body Mark].

  b. Выберите [L/R] на сенсорной панели.

  → Если [L/R] находится в положении On, метки тела будут отображаться с метками L/R.
  Если [L/R] находится в положении Off, метки L/R на метке тела будут скрыты.

- Поворот пиктограммы плода.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Повернуть можно только отдельные горизонтальные метки тела плода.

  a. Нажмите клавишу [Body Mark].

  b. Выберите метку тела плода в Body Mark Menu.

  c. Нажмите клавишу [Enter].

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

d. Поверните поворотный регулятор [Pointer], чтобы развернуть ориентацию пиктограммы плода.
Переключение поворота метки датчика и пиктограммы плода
Нажмите клавишу [Enter], чтобы переключить поворот.

- Перемещение положения отображения метки области исследования.

a. Нажмите клавишу [Body Mark].

b. Выберите [Location] на сенсорной панели и установите в положение On.
→ Поверх метки тела будет отображена рамка.

c. Воспользуйтесь трекболом для перемещения рамки. Затем нажмите клавишу [Enter].
Чтобы вернуть ее в предыдущее положение
Нажмите клавишу [UNDO].
→ Рамка будет отображена в том положении, где она находилась до перемещения.

d. Выберите параметр [Location] и измените его значение на Off.
→ Рамка исчезнет, и положение метки тела будет зафиксировано.

- Скрытие меток тела.

a. Выберите [Body Mark] из Body Mark Menu.
→ Метки тела, отображавшиеся на экране, будут скрыты.

4.10 Выполнение измерений

Измерьте расстояние, время, скорость и другие значения, которые можно получить из отображаемого ультразвукового изображения.
В данном разделе описаны процедуры для следующих основных измерений.

1. B-режим
   - Измерение расстояния: Dist.
   - Измерение площади и длины окружности: Area-T
   - Измерение площади и длины окружности: Area-E
2. M-режим
   - Измерение скорости: Скорость
   - Измерение времени: Время
3. D-режим
   - Измерение скорости кровотока: D.Vel1
   - Измерение скорости кровотока: D.Vel2
   - Измерение индекса пульсации: PI

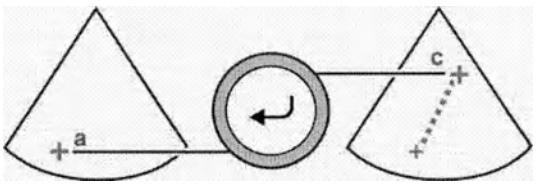
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10.1 Измерение расстояния: Dist

Воспользуйтесь этой функцией для измерения расстояния между двумя точками.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Distance] на сенсорной панели.
2. Измерьте длину.



   a. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Переместите метку «плюс» (+) в конечную точку.
   При каждом нажатии клавиши [L] происходит смена метки, которую можно перемещать.
   c. Нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

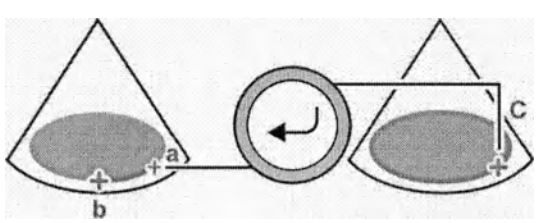
Dist: cm	Выбранное название измерения и измеренное значение

4.10.2 Измерение площади и длины окружности: Area-T

Воспользуйтесь этой функцией для измерения площади в пределах линии трассировки и длины ее окружности.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Area/Circum] на сенсорной панели.
   c. Выберите [Trace] на сенсорной панели.
2. Измерьте длину окружности и ее площадь.



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

a. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].

b. Выполните трассировку границы измеряемой области.
Нажмите клавишу [UNDO] и вернитесь к этапу a.

c. Нажмите клавишу [Enter] для завершения линии трассировки.

Пример отображения результатов измерения

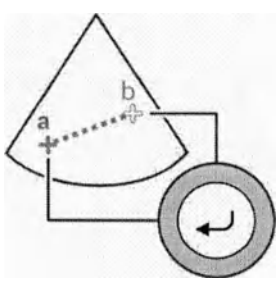
`Area-T`	Название выбранного измерения
`Area: cm`^{2}	Значение площади
`Circ: cm`	Длина окружности

4.10.3 Измерение площади и длины окружности: Area-E

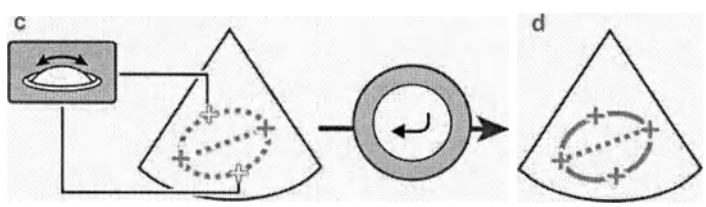
Воспользуйтесь этой функцией для измерения области, ограниченной эллипсом, и длины ее окружности.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Area/Circum] на сенсорной панели.
   c. Выберите [Ellipse] на сенсорной панели.
2. Измерьте длину окружности и ее площадь.
   a. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку на длинной оси. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Переместите метку «плюс» (+) в конечную точку на длинной оси. Затем нажмите клавишу [Enter].



   c. Воспользуйтесь трекболом для регулировки длины другой оси.



При каждом нажатии клавиши [L] происходит смена метки, которую можно перемещать.

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

d. Нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

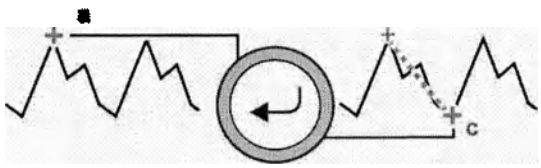
Area-E	Название выбранного измерения
Area: cm^2	Значение площади
Circ: cm	Длина окружности эллипса
x-ax: cm	Длина эллипса по длинной оси
y-ax: cm	Длина эллипса по короткой оси

4.10.4 Измерение скорости: M.VEL

Эта функция предназначена для измерения времени, амплитуды и скорости по угловому коэффициенту между двумя точками на изображении в M-режиме.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [M.VEL.] на сенсорной панели.
2. Измерьте скорость.



   a. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Переместите метку «плюс» (+) в конечную точку.
   При каждом нажатии клавиши [L] происходит смена метки, которую можно перемещать.
   c. Нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

M.VEL	Название выбранного измерения
v: cm/s	Скорость
dD: cm	Амплитуда
dt: ms	Временной интервал

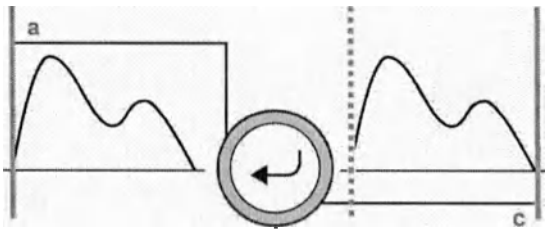
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10.5 Измерение времени: Time

Используйте эту функцию для измерения временного интервала между двумя точками на изображении M-режима.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Time] на сенсорной панели.
2. Измерьте время.



   a. Наведите линейный курсор на начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Переместите линейный курсор в конечную точку.
   При каждом нажатии клавиши [L] происходит смена метки, которую можно перемещать.
   c. Нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

dt: ms	Выбранное название измерения и измеренное значение

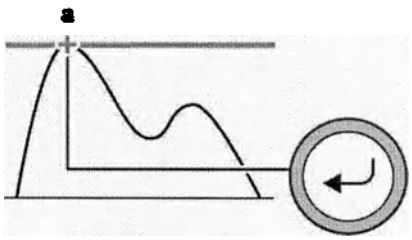
4.10.6 Измерение скорости кровотока: D.VEL1

Эта функция предназначена для определения пиковой скорости кровотока и пикового градиента давления.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [D.VEL1] на сенсорной панели.
2. Измерьте пиковую скорость кровотока.
   a. Переместите метку «плюс» (+) в точку пиковой скорости кровотока. Затем нажмите клавишу [Enter].

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



Пример отображения результатов измерения

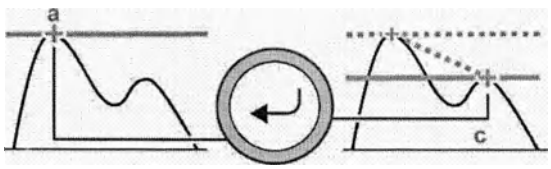
D.VEL1	Название выбранного измерения
pV: cm/s	Пиковая скорость кровотока
PG: mmHg	Пиковый градиент давления

4.10.7 Измерение скорости кровотока: D.VEL2

Используйте эту функцию для измерения скорости движения крови и отношения скоростей движения крови между двумя точками на изображении D-режима.

Процедура

1. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [D.VEL2] на сенсорной панели.
2. Измерьте скорость кровотока.



   a. Переместите метку «плюс» (+) в первую точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Переместите метку «плюс» (+) во вторую точку измерения.
   При каждом нажатии клавиши [L] происходит смена метки, которую можно перемещать.
   c. Нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

D.VEL2	Название выбранного измерения
v1: cm/s	Скорость кровотока в 1-й точке измерения
v2: cm/s	Скорость кровотока во 2-й точке измерения
dv: cm/s	Разница скоростей кровотока
v1/v2:	Соотношение скоростей кровотока

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

4.10.8 Измерение индекса пульсации: PI

Эта функция предназначена для трассировки кривой кровотока и определения PI (индекс пульсации), RI (индекс резистентности), S/D (систола/диастола) и других параметров гемодинамики.
ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщается, что для вычисления этого индекса также используется диастолическая минимальная скорость кровотока. Конечно-диастолическая скорость потока и диастолическая минимальная скорость кровотока не обязательно совпадают друг с другом. При необходимости установите временную фазу EDV, задав конец диастолы или точку наименьшей диастолической скорости.

Процедура

1. Отобразите форму сигнала кровотока.
2. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [PI] на сенсорной панели.
      → Отображается линейный курсор.

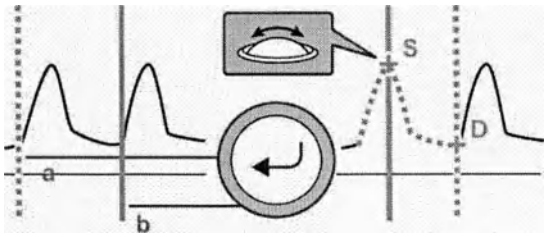
(1) Измерение в режиме Auto (метод Doppler Trace)

Задание участка трассировки для измерения параметров кровотока.

Процедура

1. Наведите линейный курсор на начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
2. Переместите линейный курсор в конечную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Будут автоматически нарисованы линия трассировки, точки S (пиковая систолическая скорость), D (конечная диастолическая скорость) и положение подъема кривой.
   - Коррекция линии трассировки
     Скорректируйте уровень детекции с помощью поворотного регулятора [Pointer].
   - Если не удается построить надлежащую линию трассировки
     Нажмите клавишу [UNDO] или выберите опцию [Trace Manual] на сенсорной панели, чтобы перейти в режим Manual.
3. С помощью клавиши [Enter] и трекбола скорректируйте положения точек S и D, а также точки начала подъема кривой.
   При каждом нажатии клавиши [L] положения точек S и D, а также точки начала подъема кривой меняются.

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



4. Выберите одно сердечное сокращение из числа оконтуренных.

   a. Выберите [Beat Select] на сенсорной панели.

   b. Выберите сердечное сокращение с помощью поворотного регулятора [Pointer].

   c. С помощью трекбола и клавиши [Enter] скорректируйте точку скорости кровотока.

   <u>В случае если выбрано несколько сердечных сокращений:</u>
   Каждая позиция данных отображает среднее значение ЧСС на участке трассировки в результатах измерения. Появляется линейный курсор, отмечающий положение PSV, EDV и точку начала подъема кривой сигнала для каждого выявленного сердечного сокращения.

Пример отображения результатов измерения

PI	Выбранное меню измерений
PI:	PI
RI:	RI
PSV: cm/s	Пиковая скорость кровотока во время систолы
EDV: cm/s	Конечно-диастолическая скорость
MnV: cm/s	Средняя скорость
FlowT: ms	Время протекания
[1Beat avg.]	Детектированная частота сердечных сокращений

(2) Измерение в режиме Manual (метод Doppler Trace)

Определение параметров кровотока по кривой, обведенной вручную.

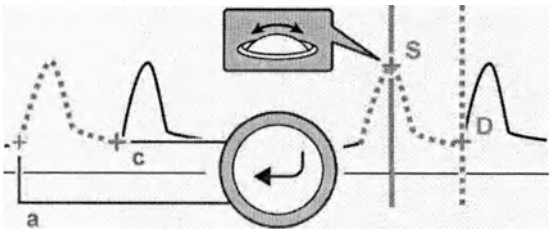
Процедура

1. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
2. Обведите кривую сигнала кровотока.
3. Переместите метку «плюс» (+) в конечную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Метка конечной точки будет зафиксирована, и будут отмечены точки S и D, а также точка начала подъема кривой.

4. С помощью клавиши [Enter] и трекбола скорректируйте положения точек S и D, а также точки начала подъема кривой.
   При каждом нажатии клавиши [L] положения точек S и D, а также точки начала подъема кривой меняются.

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



5. Выберите одно сердечное сокращение из числа оконтуренных.

   a. Выберите [Beat Select] на сенсорной панели.

   b. Выберите сердечное сокращение с помощью поворотного регулятора [Pointer].

   c. С помощью трекбола и клавиши [Enter] скорректируйте точку скорости кровотока.

   В случае если выбрано несколько сердечных сокращений:
   Каждая позиция данных отображает среднее значение ЧСС на участке трассировки в результатах измерения. Появляется линейный курсор, отмечающий положение PSV, EDV и точку начала подъема кривой сигнала для каждого выявленного сердечного сокращения.

Пример отображения результатов измерения

PI	Выбранное меню измерений
PI:	PI
RI:	RI
PSV: cm/s	Пиковая скорость кровотока во время систолы
EDV: cm/s	Конечно-диастолическая скорость
MnV: cm/s	Средняя скорость
FlowT ms	Время протекания
[1Beat avg.]	Детектированная частота сердечных сокращений

4.11 Печать и сохранение изображений

4.11.1 Печать изображений

Выполните следующие действия для печати отображаемых изображений на локальном принтере или принтере DICOM.

Предварительные условия

Подробные сведения о том, как выбрать принтер, см. в отдельном документе «Основные операции».

Процедура

- Выполните следующие действия для печати остановленного изображения.

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

a. Выполните поиск и прокрутку, чтобы найти изображение высокого качества.

b. Нажмите клавишу [Print].

→ Будет напечатано отображенное на экране изображение.

- Выполните следующие действия для печати изображения в режиме реального времени.

a. Отобразите изображение высокого качества в режиме реального времени.

b. Нажмите клавишу [Print].

→ Будет напечатано изображение, отображавшееся во время нажатия клавиши.

4.11.2 Сохранение статичных изображений

Воспользуйтесь этой функцией для сохранения изображения, созданного во время исследования и отображаемого на экране, как статичного изображения. Если изображения, хранящиеся на жестком диске системы, или изображения DICOM, хранящиеся на носителе информации, воспроизводятся и сохраняются в формате DICOM, то воспроизводимые изображения сохраняются как снимки экрана.
Для получения сведений о том, как изменить место назначения и формат сохранения, см. отдельное руководство «Основные операции».

Предварительные условия

Введите ID пациента. Не введя ID пациента, сохранять изображения невозможно.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Если требуется, измените место сохранения и формат.
3. Нажмите клавишу [Store].

→ В области миниатюр будут отображены миниатюры сохраненных изображений.

4.11.3 Сохранение видео

Используйте эту функцию для сохранения видеоклипов во время сканирования.
Можно сохранять видеоклипы, используя меню функций и параметр Acquisition Mode на вкладке Common1 в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]) или функцию Manual Raw Store.
При использовании параметра Acquisition Mode можно установить три следующих метода.

- [Pre (Time)], [Pre (ECG)]
  Нажмите клавишу [Store], а затем сохраните видеофрагмент, начавшийся за указанный период времени или указанное количество сердечных сокращений до события.
- [Post (Time)], [Post (ECG)]

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

Нажмите клавишу [Store], а затем сохраните видеофрагмент, длящийся указанный период времени или указанное количество сердечных сокращений.

- [Manual]
  Нажмите клавишу [Store], чтобы начать сохранение видео, а затем снова нажмите клавишу [Store] для завершения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о функции Manual Raw Store см. в разделе «Сохранение видео в формате Raw: Manual Raw Store» настоящего руководства.
ПРИМЕЧАНИЕ: Обработка сохранения начнется при нажатии [Restart Store] на сенсорной панели во время сохранения видеоизображений или отображения их в реальном времени.
Видео можно сохранить в формате Raw или в формате видеоклипа.
Видео можно сохранять в формате Raw и в формате видеоклипа одновременно (Raw&V.C.).
Для определения формата сохранения видео используйте меню функций или параметр Data Format (Movie) в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]). В режимах B/M, M, B/PW, PW, B/CW и CW изображения формата Raw не могут быть сохранены как DICOM.
ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании функции Manual Raw Store видео сохраняются в формате Raw независимо от настроек параметра Data Format (Movie).

Форматы сохранения и связанные свойства

Формат сохранения	Raw	Video Clip
Носитель информации	Локальный жесткий диск	Локальный жесткий диск Носитель информации, подключенный к порту USB CD-R Buffer DVD Сеть
Сохраняемые режимы отображения	Томографические изображения при виде одиночного экрана (B-режим, CF-режим) Активный экран томографического изображения (B-режим, CF-режим) при использовании вида двойного экрана Экран изображения цветового режима потока в Dual CF Экран изображения DFI в Dual DFI Режим D.S.D. не доступен.	Возможно во всех режимах.

В процессе сохранения видео в формате Raw будет отображаться индикатор выполнения Acquisition и полоса области кинопамяти.
В процессе сохранения видео в формате Video Clip будет отображаться индикатор выполнения Acquisition.
Однако если в качестве режима сохранения видео выбраны [Pre Time] или [Post ECG], индикатор выполнения Acquisition и полоса области кинопамяти не отображаются.

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

Маскирование информации о пациенте

При сохранении видео на носитель, отличный от жесткого диска системы, информацию о пациенте можно маскировать.

Если для параметров Teaching File (Video Clip) или Teaching File (Net) на вкладке Teaching File в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]) установлено значение On, то имя и ID пациента на сохраняемых видео будут скрыты. Установите значения On в соответствующих параметрах, если требуется скрыть возраст пациента (Age), пол пациента (Gender), а также название лечебного учреждения (Hosp. & Sonographer Name).

4.11.4 Сохранение видео, длящихся заранее указанный интервал времени или количество сердечных сокращений: Post ECG/ Post Time

Предварительные условия

Присвойте функцию [Acquisition Mode] меню функций, и установите значение [Post (Time)] или [Post (ECG)].

- Назначьте [Time Cycle] меню функций для [Post (Time)] и установите продолжительность сохраняемого фрагмента по времени.
- Назначьте [ECG Cycle] меню функций для [Post (ECG)] и установите продолжительность сохраняемого фрагмента по количеству сердечных сокращений.

Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы проверить целевой диапазон перед сохранением видео, установите значение On для параметра Auto Playback на вкладке Common2 в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]).

Процедура

1. Нажмите клавишу [Store], чтобы выполнить сохранение изображения в режиме реального времени.

   Если для параметра Auto Playback установлено значение On

   → Целевой диапазон будет воспроизводиться циклически.

   Видео, продолжительность которого задана значением времени в параметре [Time Cycle] или количеством сердечных сокращений в параметре [ECG Cycle], будет сохранено после нажатия клавиши [Store].

   ПРИМЕЧАНИЕ: Обработка сохранения начнется при нажатии клавиши [R] во время сохранения видеоизображений или при нажатии [Restart Store] на сенсорной панели.

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

4.11.5 Сохранение видео, продолжающихся указанный интервал времени или количество сердечных сокращений до события: PreECG/PreTime

Предварительные условия

Присвойте функцию [Acquisition Mode] меню функций, и установите значение [Pre (Time)] или [Pre (ECG)].

- Назначьте [Time Cycle] меню функций для [Pre (Time)] и установите продолжительность сохраняемого фрагмента по времени.
- Назначьте [ECG Cycle] меню функций для [Pre (ECG)] и установите продолжительность сохраняемого фрагмента по количеству сердечных сокращений.

Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы проверить целевой диапазон перед сохранением видео, установите значение On для параметра Auto Playback на вкладке Common2 в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]).

Процедура

1. Нажмите клавишу [Store], чтобы выполнить сохранение изображения в режиме реального времени.
   Если для параметра Auto Playback установлено значение On
   → Целевой диапазон будет воспроизводиться циклически.
   Видео, продолжительность которого задана значением времени в параметре [Time Cycle] или количеством сердечных сокращений в параметре [ECG Cycle], будет сохранено после нажатия клавиши [Store].

4.11.6 Сохранение видео произвольной продолжительности: Manual

Нажмите клавишу [Store], чтобы начать сохранение видео, а затем снова нажмите клавишу [Store] для завершения.

Предварительные условия

Присвойте функцию [Acquisition Mode] меню функций, и установите значение [Manual].
Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Процедура

1. Нажмите клавишу [Store], чтобы выполнить сохранение изображения в режиме реального времени.
   → Начнется запись.
2. Снова нажмите клавишу [Store] для остановки сохранения.

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

→ Сохранение завершится.

(1) Сохранение данных Raw такой же продолжительности, как сохраненное видео в формате видеоклипа

Предварительные условия

Выполните следующие настройки.

- Присвойте функцию [Acquisition Mode] меню функций и установите значение [Manual].
- Присвойте функцию [Data Format (Movie)] меню функций и установите значение [VideoClip].
- Установите для параметра Video Clip Auto Stop значение On в разделе Video Clip Setting вкладки Common1 в предустановке ([Preset Set-Up] > [Filing]).

Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Процедура

1. Нажмите клавишу [Store], чтобы выполнить сохранение изображения в режиме реального времени.

   → Начнется запись.

2. Нажмите клавишу [Store] для остановки сохранения.

   → Сохранение завершится и изображение будет остановлено.

3. Воспроизведите кинопетлю.

   a. Нажмите клавишу [Cine Search].

   b. Прокрутите трекбол вверх. Либо установите значение On для [Playback].

4. Нажмите клавишу [Store].

   → Диапазон циклического воспроизведения (тот же диапазон, что и для видео, сохраненного в качестве видеоклипа) будет сохранен в формате Raw.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если для параметра Video Clip Auto Stop установлено значение On, значение [Raw&V.C.] для параметра [Data Format (Movie)] установить нельзя.

4.11.7 Сохранение видео в формате Raw: Manual Raw Store

Видео сохраняются в формате Raw независимо от настроек параметра Data Format (Movie) в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]).
Также возможно одновременно сохранять необходимые части видео в формате видеоклипов Video Clip.
ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении видео в формате Video Clip выберите [Manual Raw Store] на сенсорной панели, чтобы начать сохранение видео в формате Raw. В подобном случае при нажатии на [Manual Raw Store] видео в формате Video Clip сразу же остановится и будет сохранено.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр Auto Playback примет значение Off.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сохранение видео в формате Video Clip начнется во время сохранения видео в формате Raw, то для параметра Video Clip Auto Stop будет установлено значение Off.

Предварительные условия

- Назначьте [Manual Raw Store] для прямого переключателя.
- Чтобы сохранить видео как в формате Video Clip, так и в формате Raw, установите для параметра Data Format (Movie) значение [Video Clip] в предустановке ([Preset Setup] > [Filing]).

Процедура

1. При выводе изображения в реальном времени выберите [Manual Raw Store] на сенсорной панели.

   → Начнется сохранение видео в формате Raw.

2. Нажмите клавишу [Store], чтобы сохранить видео в формате видеоклипа одновременно с сохранением видео в формате Raw.

   → Начнется сохранение видео в формате Video Clip.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите [Store Media] на сенсорной панели для указания места сохранения.

3. Чтобы завершить сохранение видео в формате Video Clip, нажмите клавишу [Store] еще раз.

4. Чтобы завершить сохранение видео в формате Raw, нажмите [Manual Raw Store] на сенсорной панели еще раз.

(1) Сообщения

Сообщения	Состояние или причина
Auto Playback is off.	Функция Auto Playback находится в состоянии Off.
The Cine Memory is cleared. Video Clip Auto Stop is off.	Функция Video Clip Auto Stop находится в состоянии Off.
Video Clip Auto Stop is off.	Функция Video Clip Auto Stop находится в состоянии Off.

4.11.8 Сохранение видео в указанном диапазоне после остановки

Эта функция сохраняет томографические изображения в диапазоне циклического воспроизведения как видео во время остановки.
При получении томографического изображения с видом одиночного экрана (B-режим, CF-режим или DFI-режим), выберите диапазон изображений, захваченных в кинопамять, и сохраните его как видео в формате Raw.
ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Dual CF или режиме Dual DFI можно сохранить видео в формате видеоклипа (Video Clip).

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

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
2. Выберите сектор повторного воспроизведения и выполните сохранение.
   a. Нажмите клавишу [Cine Search].
   b. С помощью трекбола выведите на экран начальный кадр. Затем нажмите клавишу [Enter].
   c. Отобразите конечный кадр. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Выбранные секторы будут сохранены.
3. Прокрутите трекбол вверх. Либо установите значение On для [Playback].
   → Начните непрерывное воспроизведение.
4. Нажмите клавишу [Store].
   → Секторы, выбранные на этапе 2, будут сохранены.

4.12 Чтение инструкции по эксплуатации

Инструкцию по эксплуатации можно читать с поставляемого CD-ROM или с системы. Для чтения инструкции по эксплуатации с системы используйте PDF Reader. PDF Reader представляет собой программу для отображения файлов формата PDF. Подробные сведения об условиях использования этого программного обеспечения см. в информации о лицензии, хранящейся на CD-ROM.

4.12.1 Просмотр инструкций по эксплуатации на экране системы

Выполните следующие действия, чтобы читать Инструкцию по эксплуатации на системе.

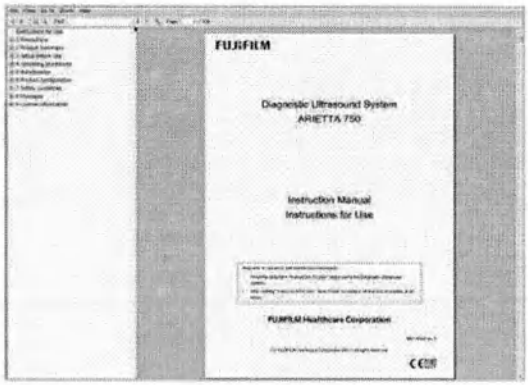
Предварительные условия

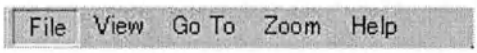
Назначьте [Manual] для прямого переключателя.

Процедура

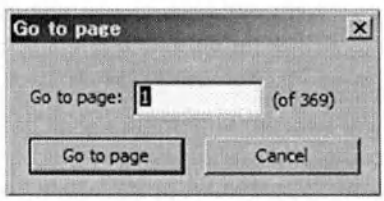
1. Выберите [Manual] на сенсорной панели.
   → Будет отображен экран выбора.
2. Выполните следующие действия, чтобы открыть инструкцию по эксплуатации.
   a. Выберите инструкцию по эксплуатации, которую нужно отобразить, на экране выбора.
   b. Выберите [Open] в диалоговом окне.
      → Откроется инструкция по эксплуатации.

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





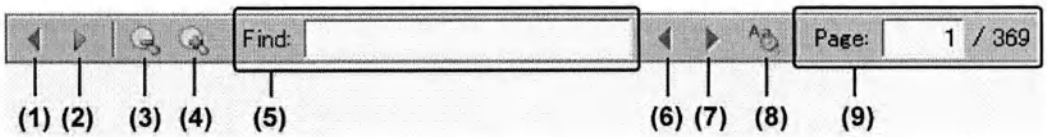
File	Exit	Закрывает открытый файл.
	**********	Отображает названия пяти последних открытых файлов.
View	Single page	Отображает только отдельные страницы.
	Continuous	Использует прокрутку для смены страниц.
	Rotate left	Поворачивает страницу на 90 градусов влево.
	Rotate right	Поворачивает страницу на 90 градусов вправо.
	Bookmarks	Отображает и скрывает закладки.
	Show toolbar	Отображает и скрывает панель инструментов.
Go To	Next Page	Отображает следующую страницу.
	Previous Page	Отображает предыдущую страницу.
	First Page	Выполняет переход на первую страницу.
	Last Page	Выполняет переход на последнюю страницу.
	Page...	Открывает диалоговое окно.
Масштабирование	Подбор страницы	Изменяет размер страницы в соответствии с размером окна.
	Fit Width	Изменяет ширину страницы в соответствии с размером окна.
	От 200 % до 25 %	Масштабирование страницы на выбранный процент.
Help	About	Отображает информацию о версии программы PDF Reader.



Чтобы перейти к определенной странице, введите номер страницы и нажмите кнопку [Go to page].

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

Панель инструментов



(1) Предыдущая страница
(2) Следующая страница
(3) Уменьшить
(4) Увеличить
(5) Поле поиска текста
(6) Предыдущая
(7) Следующая
(8) Поиск с учетом регистра
(9) Выбрать страницу

(1) Закрытие документа

Выполните следующие действия, чтобы закрыть инструкцию по эксплуатации.

Процедура

1. Выберите [Manual] на сенсорной панели и установите в положение Off.
   → Все открытые инструкции по эксплуатации будут закрыты и будет закрыта программа PDF Reader.

4.12.2 Просмотр инструкции по эксплуатации, хранящейся на CD-ROM

ПРИМЕЧАНИЕ: Для чтения инструкций по эксплуатации, находящихся на CD-ROM, потребуется программа Adobe Reader версии 7 или более новой. Если программа Adobe Reader не установлена на ПК, ее можно загрузить с веб-страницы предприятия Adobe Systems Incorporated.

Процедура

1. Вставьте CD-ROM в привод DVD/CD-ROM компьютера.
2. Отобразите привод DVD/CD-ROM.
   В число инструкций по эксплуатации входят следующие документы.

Руководство по эксплуатации	Содержит информацию о безопасной эксплуатации системы.
Данные по акустической мощности	Содержит данные об акустическом выходном сигнале.
Основные операции	Содержит описание процедур отображения, регулировки и записи ультразвуковых изображений.
Продвинутые операции (1–3)	Описывает дополнительные функции и различные типы анализов.
Измерения (1–3)	Содержит описание процедур измерения ультразвуковых изображений.

3. Дважды щелкните по руководству, которое необходимо отобразить.
   → Откроется выбранная инструкция по эксплуатации.
   Замечания по распечатыванию инструкции по эксплуатации.

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

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

4.13 Действия, выполняемые после использования системы

Невыполнение этих процедур после использования системы может стать причиной ее поломки или неправильного функционирования при следующем исследовании. Выполняйте необходимые действия в соответствии с представленной методикой.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не извлекайте штепсельную вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования во время выключения системы.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению системы.
Перед извлечением штепсельной вилки питания из сетевой розетки для медицинского использования убедитесь, что система полностью выключилась.

Процедура

1. Остановите изображение.
2. Создайте резервные копии сохраненных изображений.
   a. Перенесите все изображения, сохраненные в системе (на жестком диске системы, в буфере CD-R и в буфере DVD-R), на внешнее запоминающее устройство (USB-носитель, на DVD, CD-R или DVD-R).
   b. Удалите ненужные изображения из системы.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о том, как выполнить резервное копирование данных, см. в отдельном руководстве «Основные операции».
3. Извлеките носитель записи из устройства записи системы.
4. Нажмите клавишу [Power], чтобы выключить систему.
5. Извлеките штепсельную вилку из сетевой розетки для медицинского использования и осторожно сверните кабель питания.
6. Сотрите гель для УЗИ с поверхности датчика.
7. При необходимости отсоедините кабели, вилки и т. п.
   Отсоедините все незакрепленные датчики и очистите, дезинфицируйте и стерилизуйте их в соответствии с прилагаемой документацией к датчику.
8. Выполните очистку.
9. Храните в условиях, подходящих для хранения.

Справочная информация

3.1.1 Выключение на странице 68

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

5.1 Очистка и дезинфекция на странице 162

4.14 Проверка после использования системы

После использования системы проверьте, что система, датчики, принадлежности и периферийные устройства находятся в состояниях, описанных ниже.

Состояние системы

- Панель управления (включая алфавитно-цифровую клавиатуру) очищена.
- Корпус (включая держатель датчика и нагреватель геля) и ножной переключатель очищены.
- Монитор чистый.
- Кронштейн монитора заблокирован.
- Штепсельная вилка и область вокруг сетевой розетки для медицинского использования очищены.
- Ролики заблокированы.
- Система размещена в месте, которое удовлетворяет требованиям к месту хранения.
- Система накрыта тканью для защиты от пыли.

Состояние датчиков

- Очищены, дезинфицированы и стерилизованы.
- Находятся в держателе датчика или в своих специальных футлярах.
- Система размещена в месте, которое удовлетворяет требованиям к месту хранения.

Состояние периферийного оборудования

- Печатная головка принтера очищена.

4.15 Хранение

Храните систему в условиях, подходящих для хранения.

Справочная информация

2.3.2 Внешние условия на странице 59
3.1.3 Перемещение системы на странице 70

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

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

5

Техническое обслуживание

5.1 Очистка и дезинфекция
5.2 Необходимость регулярных проверок при обслуживании
5.3 Поиск и устранение неисправностей
5.4 Ремонт, повторная регулировка и утилизация продукта

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

5.1 Очистка и дезинфекция

После исследования выключите систему, а затем очистите, дезинфицируйте и проверьте ее.
Невыполнение очистки и дезинфекции системы или невыполнение рекомендованных мер и проверок после использования может стать причиной ее поломки или неправильного функционирования при следующем исследовании.
Для очистки и дезинфекции внешних поверхностей системы используйте только химические продукты, рекомендованные нашим предприятием.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения сведений о применении дезинфицирующих средств см. раздел «Использование утвержденных дезинфицирующих средств» в настоящем руководстве.
ПРИМЕЧАНИЕ: Завершите работу системы, а затем извлеките штепсельную вилку из сетевой розетки для медицинского использования и очистите ее.
ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые детали после дезинфекции могут приобрести желтый цвет.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не присоединяйте и не отсоединяйте штепсельную вилку влажными руками.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током.

При извлечении кабеля питания удерживайте его за штепсельную вилку. Не тяните за кабель.
Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током или к короткому замыканию, которое может стать причиной пожара.

Не используйте штепсельную вилку или кабель питания, если они повреждены, нагрелись или если вилка не включается в розетку правильно.
Невыполнение этой инструкции может стать причиной поражения электрическим током или короткого замыкания, которое может привести к пожару.

Регулярно отсоединяйте штепсельную вилку от розетки и стирайте с нее пыль сухой салфеткой. (Отсоединяйте систему от розетки, если она не будет использоваться в течение длительного времени)
Невыполнение этой инструкции может привести к впитыванию воды, что может стать причиной нарушения изоляции и возгорания.

После выполнения очистки системы вытрите остатки жидкости. Убедитесь, что все поверхности сухие.
Если детали системы не высохнут, существует риск поражения электрическим током и возникновения травм.

Не используйте во влажном состоянии.
Невыполнение этой инструкции может привести к травме и поражению электрическим током.

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

Не используйте бензин или растворители для очистки системы.
Невыполнение этой инструкции может привести к возгоранию или неисправности.

Для очистки и дезинфекции используйте мягкую, слегка увлажненную безворсовую салфетку или ватную палочку-тампон.
Не смачивайте безворсовую салфетку или ватный тампон слишком большим количеством жидкости, поскольку избыток жидкости может проникнуть внутрь системы и стать причиной поражения электрическим током или короткого замыкания.
В случае попадания жидкости в систему обратитесь в наш офис.

Не подвергайте разъемы воздействию жидкости.
Несоблюдение этой инструкции может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током. В случае попадания жидкости в разъем обратитесь в наш офис.

Избегайте прямого контакта с любыми химическими реактивами.
Контакт с химическими реактивами может стать причиной воспаления. Для получения подробных сведений об использовании химических реактивов см. их документацию.

Используйте только такие химические реактивы, которые были одобрены для использования с системой.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждениям (растрескивания и т. п.).

Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания жидкости на систему или внутрь нее.
Несоблюдение этой инструкции может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током. В случае разливания жидкости на систему обратитесь в наш офис.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очищайте и дезинфицируйте датчики после каждого исследования.
Невыполнение этой инструкции может стать причиной передачи возбудителей инфекции датчиками. Для получения информации по обращению, очистке, дезинфекции, стерилизации и проверке датчиков см. документацию, прилагаемую к ним.

При утилизации химических реактивов убедитесь в соблюдении рекомендаций их производителя и местных нормативных и правовых актов.
Невыполнение этой инструкции может привести к загрязнению среды.

При использовании химических реактивов используйте перчатки, маски, очки и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
Использование системы, загрязненной биологическими или иными жидкостями, незащищенными руками может стать причиной передачи инфекции.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

Не выполняйте очистку, дезинфекцию или стерилизацию системы жидкими или газообразными реактивами, которые не рекомендованы нами.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению системы.

Перед использованием химического реактива убедитесь, что применение этого реактива разрешено в стране или регионе, в котором используется система.
В этом руководстве информация по химическим реактивам не предоставляется.

Сведения о влияниях и пригодных клинических применениях химических реактивов см. в документации, предоставляемой ее производителем.
Если требования по пригодным клиническим применениям не соблюдаются, достаточный стерилизующий или дезинфицирующий эффект может быть не достигнут.

Химические реактивы следует хранить и использовать в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями.
Неверное хранение или использование может стать причиной снижения эффективности химического реактива.

Проверьте дату истечения срока годности реактива.
Химический реактив с истекшим сроком годности может быть неэффективен.

При использовании химических реактивов используйте перчатки, маски, очки и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
Невыполнение этой инструкции может привести к контакту химического реактива с глазами, ртом или кожей.

Утилизируйте перчатки после каждого цикла очистки и дезинфекции.
Невыполнение этой инструкции может привести к контаминации.

Безворсовые салфетки или палочки с ватными тампонами, используемые при очистке или дезинфекции, следует часто менять.
Невыполнение этой инструкции может привести к контаминации.

При использовании гипохлорита натрия убедитесь, что после дезинфекции это вещество полностью удалено.
Невыполнение этой инструкции может привести к побледнению или к изменению окраски напечатанного текста или изображений или к ржавлению системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

При очистке и дезинфекции системы протирайте ее осторожными движениями.
Не прикладывайте избыточное давление при вытирании, поскольку это может привести к отслойке краски или сделает этикетки неразборчивыми.

Выполните очистку с использованием органических растворителей или дезинфицирующих средств, указанных в разделе «Использование утвержденных дезинфицирующих средств» настоящего документа.
Использование химических веществ, не указанных в разделе «Использование утвержденных дезинфицирующих средств» настоящего документа, может привести к ухудшению свойств и (или) к повреждению наружной поверхности.

5.1.1 Использование утвержденных дезинфицирующих средств

Мы провели исследование новых медицинских дезинфицирующих средств для выявления средств, пригодных для дезинфекции системы.
При дезинфекции системы и сенсорной панели используйте только дезинфицирующие средства из следующего списка. Для определения пригодности дезинфицирующего средства для очистки системы и сенсорной панели см. сведения в поле «Пригодно/непригодно» представленной далее таблицы.
Хранение, использование и утилизация дезинфицирующего средства должны выполняться в соответствии с инструкциями, поставляемыми с этим средством.
ПРИМЕЧАНИЕ: Контакт с дезинфицирующими средствами может стать причиной воспаления.

Химические реактивы, одобренные для дезинфекции наружных поверхностей системы

Название продукта и общее наименование	Изготовитель	Наружный корпус	Фильтр	Корпус монитора	22-дюймовый монитор с поверхностью OLED	23-дюймовый монитор с поверхностью LCD	21,5-дюймовый монитор с поверхностью LCD	Панель управления	Алфавитно-цифровая клавиатура	Сенсорная панель	Трекбол	Штепсельная вилка
Салфетки Cleanisept	Dr. Schumacher GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Cleanisept forte	Dr. Schumacher GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

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

Название продукта и общее наименование	Изготовитель	Наружный корпус	Фильтр	Корпус монитора	22-дюймовый монитор с поверхностью OLED	23-дюймовый монитор с поверхностью LCD	21,5-дюймовый монитор с поверхностью LCD	Панель управления	Алфавитно-цифровая клавиатура	Сенсорная панель	Трекбол	Штепсельная вилка
Салфетки Meliseptol(R) HBV	B.Braun Medical AG	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Mikrobac(R)	BODE Chemie GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Дезинфицирующее средство Tristel Duo	Tristel Company	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки WIP'ANIOS EXCEL	Laboratoires ANIOS	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Mikrozid Universal	Schuelke & Mayr GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Натрия гипохлорит	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Этиловый спирт, до 80 % об.	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Изопропиловый спирт, до 80 % об.	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

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

Название продукта и общее наименование	Изготовитель	Кабель питания	Ролик	Держатель датчика	Держатель трансвагинального/трансректального датчика	Адаптер держателя трансвагинального/трансректального датчика	Датчик RVS	Кабель ЭКГ	Ножной переключатель	Периферийные устройства
Салфетки Cleanisept	Dr. Schumacher GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Cleanisept forte	Dr. Schumacher GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Meliseptol(R) HBV	B.Braun Medical AG	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Mikrobac(R)	BODE Chemie GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Дезинфицирующее средство Tristel Duo	Tristel Company	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки WIP'ANIOS EXCEL	Laboratoires ANIOS	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Салфетки Mikrozid Universal	Schuelke & Mayr GmbH	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Натрия гипохлорит	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Этиловый спирт, до 80 % об.	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Изопропиловый спирт, до 80 % об.	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

5.1.2 Частота очистки и дезинфекции

- Области, подлежащие очистке и дезинфекции не реже одного раза в неделю.
  - Штепсельная вилка, сетевая розетка для медицинского использования
    ПРИМЕЧАНИЕ: Перед очисткой штепсельная вилка должна быть извлечена из сетевой розетки для медицинского использования.
  - Место, в котором установлена система

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

- Панель управления (включая алфавитно-цифровую клавиатуру)
  - Наружные поверхности системы (включая держатели датчика)
  - Монитор
  - Фильтр
  - Трекбол
- Области, подлежащие очистке и дезинфекции по мере необходимости
  - Ножной переключатель
  - Очистка головки принтера

5.1.3 Очистка и дезинфекция наружных поверхностей системы

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

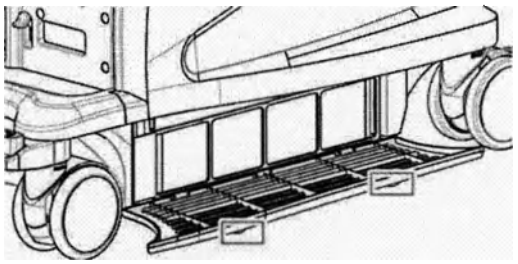
5.1.4 Очистка фильтра

Фильтры находятся на правой и левой сторонах системы.

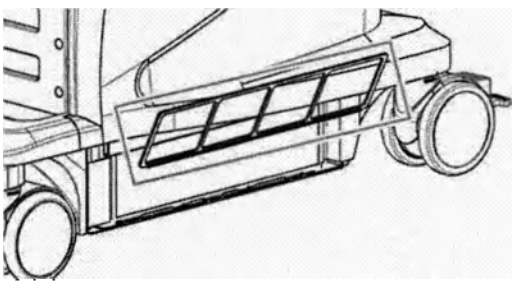
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

1. Снимите крышку колпака фильтра, нажав на лепестки.



2. Потяните фильтр кнаружи, чтобы извлечь его.



3. Удалите пыль из фильтра с помощью пылесоса.
4. Промойте фильтр в проточной воде.
5. Тщательно слейте воду, а затем высушите фильтр в хорошо проветриваемом месте, защищенном от попадания прямых солнечных лучей.
6. Проверьте переднюю и заднюю стороны фильтра и установите его в первоначальном месте.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Вдавите фильтр до конца.
7. Закройте колпак фильтра.
   a. Совместите нижнюю часть колпака фильтра с пазом в изделии.
   b. Закройте колпак фильтра.
      ПРИМЕЧАНИЕ: Вдавите колпак фильтра до конца.

5.1.5 Очистка и дезинфекция корпуса видеомонитора

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.

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

4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.6 Очистка и дезинфекция видеомонитора (поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана)

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не протирайте поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана видеомонитора неутвержденным дезинфицирующим средством.
Возможна отслойка покрытия экрана OLED и жидкокристаллического экрана.

Протирайте поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана видеомонитора осторожно.
Протирая поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана, не прикладывайте избыточного давления, во избежание повреждения.

Не царапайте поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана.
Возможно повреждение поверхности экрана OLED и жидкокристаллического экрана.

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.

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

2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.7 Очистка и дезинфекция алфавитно-цифровой клавиатуры и панели управления

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Удаляйте загрязнения, протирая клавиши и другие области алфавитно-цифровой клавиатуры палочкой с ватным тампоном, смоченным разбавленным водой нейтральным моющим средством.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Протрите клавиши и другие области алфавитно-цифровой клавиатуры палочкой с ватным тампоном, смоченным водой.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки или ватной палочки-тампона аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

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

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Протрите клавиши и другие области алфавитно-цифровой клавиатуры палочкой с ватным тампоном, смоченным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. При необходимости, с помощью сухой мягкой безворсовой салфетки или палочки с ватным тампоном аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.8 Очистка и дезинфекция сенсорной панели

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Протирайте сенсорную панель аккуратно.
Протирая сенсорную панель не прикладывайте избыточного давления, во избежание повреждения панели.

Не скребите сенсорную панель.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению сенсорной панели.

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

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

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.9 Очистка и дезинфекция трекбола

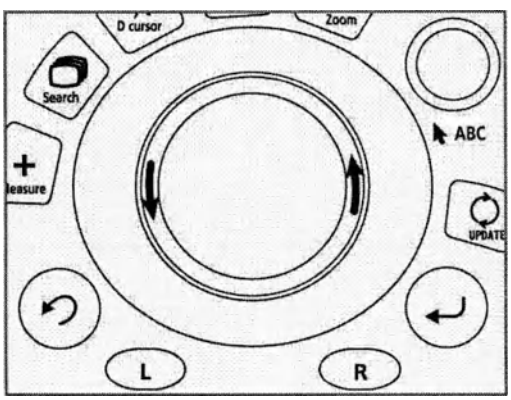
⚠ ОСТОРОЖНО!

Не уроните извлеченный трекбол и не следите, чтобы другие объекты не ударяли по нему.
Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению трекбола, что может стать причиной нарушения его нормальной работы.

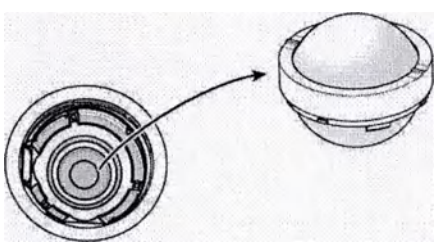
(1) Извлечение трекбола из панели управления

Процедура

1. Поверните кольцо против часовой стрелки.

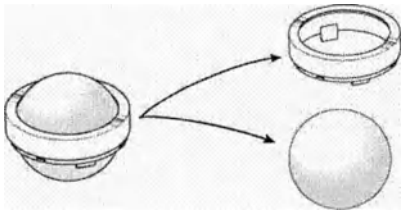


2. Извлеките трекбол и кольцо из панели управления.



3. Извлеките трекбол из кольца и поместите его на мягкую безворсовую салфетку.

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

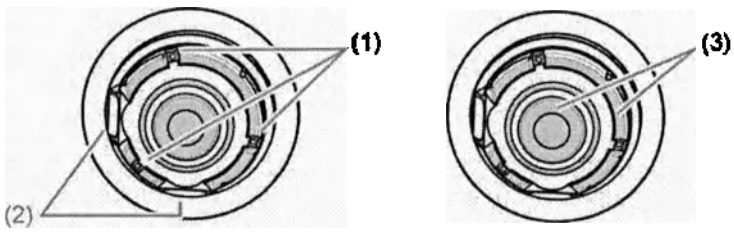


(2) Очистка и дезинфекция

Процедура

- Опорные шарики трекбола, датчики и пазы (на стороне панели управления)

  a. Для очистки опорных шариков трекбола (3 области) и пазов используйте палочки с сухим ватным тампоном. Для очистки датчиков (2 области) используйте безворсовую салфетку, не оставляющую волокон.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите датчики от всех следов отпечатков пальцев, пятен, волокон и других загрязнений.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Учитывайте, что если на датчике останутся жесткие механические частицы, то при сильном трении они могут образовывать царапины.



(1) Опорные шарики трекбола, (2) Датчики, (3) Пазы (области, выделенные серым)

Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике. Очищайте датчики безворсовой салфеткой.

a. Используйте при очистке ватную палочку-тампон, смоченным небольшим количеством нейтрального моющего средства, разбавленного водой.

b. Используйте ватную палочку-тампон, смоченную водой, для аккуратного удаления остатков моющего средства.

c. С помощью сухой ватной палочки-тампона аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте до высыхания.

Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике. Очищайте датчики безворсовой салфеткой.

a. Протирайте поверхности ватной палочкой-тампоном, смоченным одобренным дезинфицирующим средством.

b. При необходимости используйте ватную палочку-тампон, смоченную водой, для аккуратного удаления остатков дезинфицирующего средства.

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

c. При необходимости с помощью палочки с сухим ватным тампоном аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте до высыхания.

- Трекбол и кольцо

a. Аккуратно вытрите трекбол и кольцо сухой мягкой безворсовой салфеткой.

Если деталь сильно загрязнена
Очищать по следующей методике.

a. Используйте при очистке безворсовую салфетку, смоченную небольшим количеством нейтрального моющего средства, разбавленного водой.

b. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.

c. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе b, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.

d. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

Дезинфекция
После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.

b. При необходимости смочите безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.

c. При необходимости с помощью мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не трите с усилием поверхность трекбола. Невыполнение этой инструкции может привести к потере гладкости трекбола, в результате чего он не сможет вращаться равномерно.
Если трекбол потерял способность равномерного вращения

a. Нанесите около 0,1 г белого вазелина, равномерно распределив его по всей поверхности трекбола.

b. Оботрите трекбол сухой безворсовой салфеткой до исчезновения ощущения липкости.

(3) Установка трекбола в панель управления

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке трекбола соблюдайте осторожность, чтобы вазелин не попал на датчики.

Процедура

1. Прикрепите трекбол к кольцу.
2. Установите трекбол и кольцо в панель управления.
3. Поверните кольцо по часовой стрелке.

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

5.1.10 Очистка и дезинфекция штепсельной вилки

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не давайте контактам штепсельной вилки контактировать с водой. Несоблюдение этой инструкции может стать причиной короткого замыкания или поражения электрическим током. В случае попадания жидкости в разъем обратитесь в наш офис.

(1) Контакты штепсельной вилки

Процедура

1. Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

(2) Наружные поверхности штепсельной вилки

Процедура

1. Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.
   Если деталь сильно загрязнена
   Очищать по следующей методике.
   a. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
   b. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе a, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
   c. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
   d. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе c, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
   e. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

   Дезинфекция
   После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.
   a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
   b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
   c. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.11 Очистка и дезинфекция кабеля питания

Аккуратно вытрите сухой мягкой безворсовой салфеткой.

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

(1) Если деталь сильно загрязнена

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(2) Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

Процедура

1. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
2. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
3. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.12 Очистка и дезинфекция контактирующих с полом поверхностей колес

Для очистки и дезинфекции поверхностей колес, которые могут контактировать с биологическими жидкостями, попадающими на пол операционных и других помещений медицинского назначения.

Процедура

1. Смочите безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. Положите безворсовую салфетку, описанную на этапе 1, на пол и переместите систему так, чтобы очищаемые колеса прокатились по салфетке.
3. Смочите безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. Для удаления остатков нейтрального моющего средства положите безворсовую салфетку, описанную на этапе 3, на пол и переместите систему так, чтобы очищаемые колеса прокатились по салфетке.

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

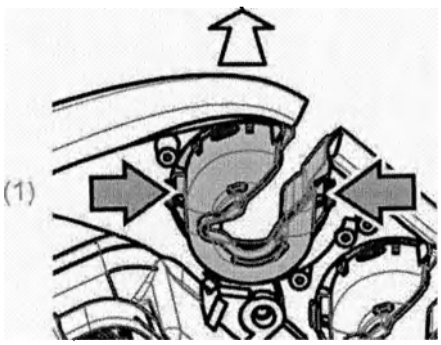
5. Положите сухую безворсовую салфетку на пол и переместите систему так, чтобы очищаемые колеса прокатились по салфетке для удаления остатков влаги, и оставьте до высыхания.
6. Смочите безворсовую салфетку утвержденным дезинфицирующим средством и тщательно отожмите ее.
7. Прокатите по безворсовой салфетке, описанной на этапе 6, дезинфицируемые колеса.
8. Смочите безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
9. Для удаления остатков дезинфицирующего средства положите безворсовую салфетку, описанную на этапе 8, на пол и переместите систему так, чтобы очищаемые колеса прокатились по салфетке.
10. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.13 Очистка и дезинфекция держателя датчика

(1) Извлечение держателя датчика из панели управления

Процедура

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



Задняя сторона панели управления

(2) Очистка и дезинфекция

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.

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

5. С помощью сухой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.
   Если деталь сильно загрязнена
   Очищать по следующей методике.

   a. С помощью губки или марлевой салфетки смойте загрязнения в проточной воде.

   b. При мытье используйте нейтральное моющее средство на губке или салфетке.

   c. Ополосните изделие в проточной воде, чтобы устранить все остатки моющего средства.

   d. С помощью сухой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

   Дезинфекция
   После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

   a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.

   b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.

   c. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

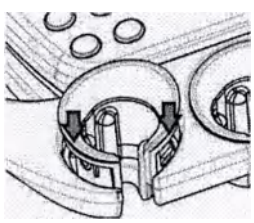
(3) Установка держателя датчика в панель управления

Процедура

1. Прикрепите держатель датчика.

   a. Совместите выемки и установите держатель датчика.

   b. Надавливайте пальцами на верхний край держателя над лепестками вниз с усилием, пока лепестки со щелчком не встанут на место.



5.1.14 Очистка и дезинфекция держателя трансвагинального/ трансректального датчика

Очистка и дезинфекция дополнительного держателя трансвагинального/ трансректального датчика
Держатель трансвагинального/трансректального датчика представляет собой дополнительный держатель датчика, предназначенный для хранения трансвагинального/трансректального датчика. Держатель трансвагинального/

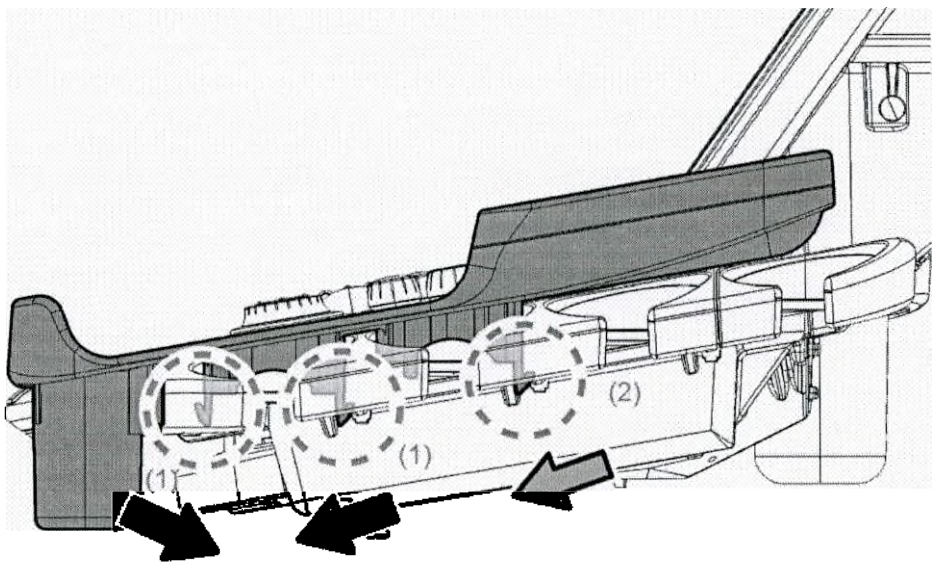
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

трансректального датчика и адаптер держателя могут сниматься отдельно. Их очистка и дезинфекция выполняются по необходимости.

(1) Извлечение держателя трансвагинального/трансректального датчика из панели управления

Процедура

1. Снимите держатель трансвагинального/трансректального датчика.
   a. Нажмите на лепесток (1) в направлении стрелки и поднимите вверх для освобождения.
   b. Нажмите на лепесток (2) в направлении стрелки и поднимите вверх для освобождения.



(2) Очистка и дезинфекция

Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.
   Если деталь сильно загрязнена
   Очищать по следующей методике.

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

a. С помощью губки или марлевой салфетки смойте загрязнения в проточной воде.

b. При мытье используйте нейтральное моющее средство на губке или салфетке.

c. Ополосните изделие в проточной воде, чтобы устранить все остатки моющего средства.

d. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

Дезинфекция

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.

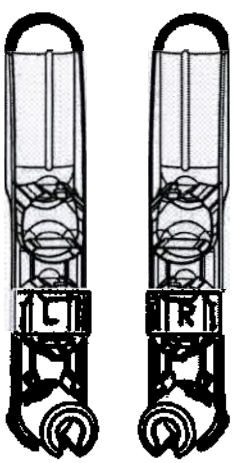
b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.

c. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(3) Присоединение держателя трансвагинального/трансректального датчика к панели управления

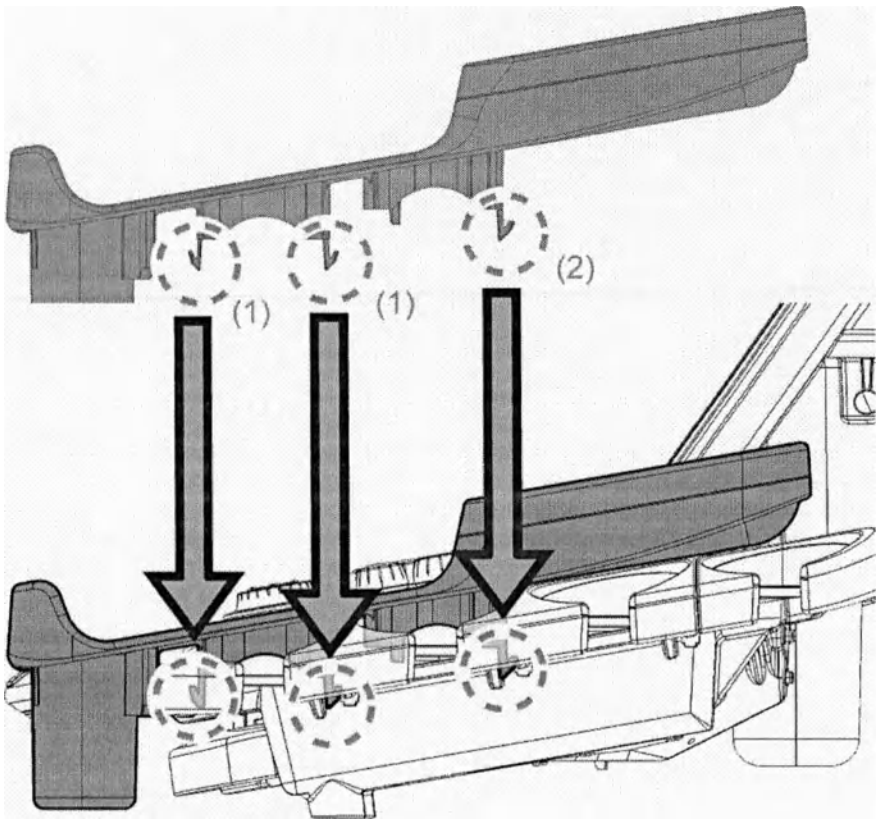
Процедура

1. Подготовьте держатель датчика, который планируется установить.
   - Чтобы закрепить держатель датчика на правой стороне (глядя на систему спереди), подготовьте держатель R.
   - Чтобы закрепить держатель датчика на левой стороне (глядя на систему спереди), подготовьте держатель L.



2. Установите держатель трансвагинального/трансректального датчика.
   a. Выровняйте лепесток (1) и нажмите на него до щелчка.
   b. Выровняйте лепесток (2) и нажмите на него до щелчка.

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

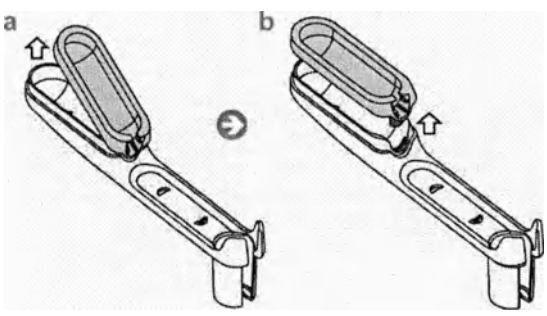


5.1.15 Очистка и дезинфекция адаптера держателя трансвагинального/трансректального датчика

(1) Снимите адаптер держателя трансвагинального/трансректального датчика.

Процедура

1. Снимите адаптер.
   a. Поднимите дальний конец адаптера для его снятия.
   b. Поднимите переднюю часть адаптера для его снятия.



(2) Очистка и дезинфекция

Очищать по следующей методике.

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

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.
   Если деталь сильно загрязнена
   Очищать по следующей методике.
   a. С помощью губки или марлевой салфетки смойте загрязнения в проточной воде.
   b. При мытье используйте нейтральное моющее средство на губке или салфетке.
   c. Ополосните изделие в проточной воде, чтобы устранить все остатки моющего средства.
   d. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

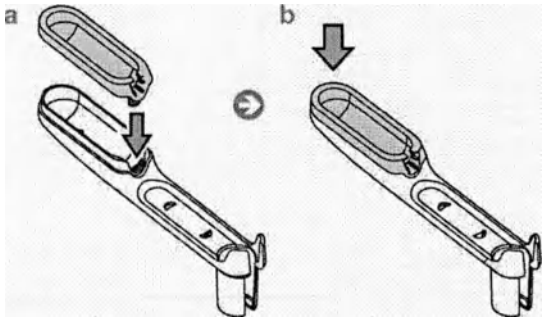
   Дезинфекция
   После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.
   a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.
   b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.
   c. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

(3) Присоединение адаптера держателя трансвагинального/ трансректального датчика

Процедура

1. Установите адаптер.
   a. Совместите лепесток адаптера с прорезью в держателе датчика и нажмите на него.
   b. Прикрепите дальний конец адаптера к держателю датчика.

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



5.1.16 Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков

Методики очистки, дезинфекции и стерилизации датчиков разных типов различаются. См. документацию к каждому датчику.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После исследования очищайте, дезинфицируйте и стерилизуйте датчики.
Невыполнение этой инструкции может привести к распространению инфекций датчиками.

5.1.17 Очистка и дезинфекция датчика RVS

Подробные сведения о том, как очищать, дезинфицировать и стерилизовать датчики, см. в отдельном документе «Продвинутые операции 2».

5.1.18 Очистка и дезинфекция электрокардиографического кабеля (кабеля ЭКГ)

Предварительные условия

Отсоедините штекер кабеля ЭКГ от разъема для кабеля ЭКГ, затем выполняйте его очистку и дезинфекцию.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

Дезинфекция

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

После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.

b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.

c. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

5.1.19 Очистка и дезинфекция ножного переключателя

Предварительные условия

Отсоедините штекер ножного переключателя от разъема ножного переключателя. Очищать по следующей методике.

Процедура

1. Смочите мягкую безворсовую салфетку нейтральным моющим средством, разбавленным водой, и тщательно отожмите ее.
2. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 1, аккуратно сотрите остатки загрязнений.
3. Смочите мягкую безворсовую салфетку водой и тщательно отожмите ее.
4. С помощью безворсовой салфетки, описанной на этапе 3, аккуратно сотрите остатки нейтрального моющего средства.
5. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.
   Если деталь сильно загрязнена
   Очищать по следующей методике.

   a. С помощью губки или марлевой салфетки смойте загрязнения в проточной воде.

   b. При мытье используйте нейтральное моющее средство на губке или салфетке.

   c. Ополосните изделие в проточной воде, чтобы устранить все остатки моющего средства.

   d. С помощью сухой мягкой безворсовой салфетки аккуратно сотрите остатки жидкости и оставьте изделие до высыхания.

   Дезинфекция
   После выполнения указанных выше этапов выполните дезинфекцию соответствующих деталей по следующей методике.

   a. Аккуратно протрите поверхности одобренным дезинфицирующим средством.

   b. При необходимости смочите мягкую безворсовую салфетку водой, тщательно отожмите ее. Затем сотрите ей остатки дезинфицирующего средства.

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

- Настройки Monitor Contrast и Monitor Brightness должны быть соответствующими.
- Должны быть установлены соответствующие настройки яркости и контрастности принтера.
- Винты монтажной плиты должны быть закручены до конца, периферийные устройства должны быть надежно закреплены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество проверок датчиков должно определяться в соответствии с типом датчиков. Проверьте датчики, как описано в их документации.

2. Элементы, которые требуют периодической проверки, необходимо проверять не реже, чем ежемесячно.
   - Ролики должны правильно блокироваться.
   - Панель управления и рукоятки должны быть закреплены плотно.
   - Убедитесь в отсутствии царапин, повреждений или вмятин на корпусе.
   - Фильтры не должны быть забиты пылью.
   - Разъемы не должны быть забиты пылью.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не используйте систему, если на ней есть какие-либо расшатанные детали, трещины или другие повреждения.
Сломанная система, которая не должна более использоваться, должна быть помечена специальным знаком, указывающим на выведение ее из эксплуатации. Как можно скорее обратитесь в наш офис.

Не используйте систему сверх указанного срока службы (семь лет).
Если срок службы системы истек, она может работать ненадлежащим образом.

5.2.2 Проверки точности измерений

По крайней мере раз в год используйте стандартный фантом для УЗИ для выполнения следующих измерений с целью проверки точности измерений и точности вычислений. Записи о проверке должны сохраняться.

1. Точность измерения расстояния
2. Разрешение и чувствительность
3. Точность доплеровского измерения

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

(1) Подготовка к проверкам точности измерений

Предварительные условия

Подготовьте следующее:

- Фантом для УЗИ
  Фантом для УЗИ это объект, изготовленный из материала, свойства которого при воздействии на него ультразвуковых волн подобны свойствам тканей тела. Он используется для проверки функционирования датчиков и диагностической ультразвуковой системы, 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 наличии)

Процедура

1. Скопируйте таблицу для записи результатов проверки точности измерений и введите необходимые данные.
2. Присоедините к системе датчик, который будет использоваться для проверки.
3. Включите систему.
4. Измените предустановку, чтобы использовать те настройки, которые применялись при предыдущей проверке. Выберите оптимальную предустановку для подсоединенного датчика.
   Если записи предыдущей проверки отсутствуют
   Выберите оптимальную предустановку для подсоединенного датчика.
5. Запишите настройки предустановок и введите их в таблицу для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их как данные на DVD или носитель информации другого типа и зарегистрируйте номер носителя информации в таблице регистрации проверки точности измерений.
   Предустановки на экране, которые необходимо записать
   - Элемент B в разделе Region Data Settings
   - Элемент B QSS
   - Элемент M QSS
   - Элемент D QSS на вкладке PW
   - Элемент Color QSS на вкладке Color1

(2) Проверки точности измерения расстояния

С помощью фантома для УЗИ определите расстояния в направлении ориентации и в направлении расстояния.

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

Процедура

1. Переключитесь в B-режим.
2. Передвиньте все ползунки [TGC] в середину.
3. Нанесите гель для УЗИ на контактные поверхности датчика или фантома для УЗИ.
4. Поместите датчик на фантом для УЗИ.
5. Отрегулируйте параметры R (глубина отображения), G (усиление), D (динамический диапазон) и Acoustic Power (выходная акустическая мощность) в соответствии с записями предыдущей проверки.
   Если записи предыдущей проверки отсутствуют
   Скорректируйте глубину отображения, усиление, динамический диапазон и выходную акустическую мощность для получения наилучшего возможного изображения.
6. Остановите изображение.
7. Вычислите точность измерения в направлении ориентации (продольное направление).
   a. Измерьте расстояние между целями, находящимися на известном расстоянии в направлении ориентации.
   b. Напечатайте изображение и приложите его к таблице для записи результатов проверки точности измерений.
   c. Вычислите точность измерения
      → При наличии значительного расхождения с результатами предыдущего измерения результат будет считаться отклонением.
8. Аналогичным образом вычислите точность измерения в направлении расстояния (поперечное направление).
   → При наличии значительного расхождения с результатами предыдущего измерения результат будет считаться отклонением.

(3) Проверка разрешения и чувствительности

Процедура

1. Переключитесь в B-режим.
2. Передвиньте все ползунки [TGC] в середину.
3. Нанесите гель для УЗИ на контактные поверхности датчика или фантома для УЗИ.
4. Поместите датчик на фантом для УЗИ.
5. Отрегулируйте параметры R (глубина отображения), G (усиление), D (динамический диапазон) и Acoustic Power (выходная акустическая мощность) в соответствии с записями предыдущей проверки.
   Если записи предыдущей проверки отсутствуют
   Скорректируйте глубину отображения, усиление, динамический диапазон и выходную акустическую мощность для получения наилучшего возможного изображения.

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

6. Остановите изображение.
7. Запишите настройки предустановок и введите их в таблицу для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их как данные на DVD или носитель информации другого типа и зарегистрируйте номер носителя информации в таблице регистрации проверки точности измерений.

   → При наличии значительного расхождения с зарегистрированными данными предыдущей проверки результат будет считаться отклонением.

(4) Проверки точности доплеровского измерения

Выполните проверку точности и чувствительности доплеровских измерений.
Для проверки точности доплеровских измерений используют два метода.

(a) Использование результата проверки чувствительности на фантоме для УЗИ в качестве результата проверки точности доплеровских измерений

Главными причинами уменьшения чувствительности доплеровских измерений являются износ датчика и повреждение блока преобразователя.
Эти изменения приводят к снижению направленности и чувствительности передаваемого пучка, в результате происходит недооценка величин скоростей и изменение полярности.
Обычно для указанных проверок используют доплеровский фантом. Однако если результаты проверки чувствительности и разрешения по фантому для УЗИ находятся в пределах нормы, они могут заменять собой результаты измерения точности и чувствительности датчика на доплеровском фантоме.

(b) Использование доплеровского фантома

Используйте доплеровский фантом с механизмом для доплеровского измерения скорости потока. Запишите результаты для каждого измерения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не изменяйте настройки меню во время проверки.

Процедура

1. Переключитесь в B/PW-режим.
2. Нанесите гель для УЗИ на контактные поверхности датчика или доплеровского фантома.
3. Поместите датчик на доплеровский фантом.
4. Установите на доплеровском фантоме значение скорости потока, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
5. Установите значение D-усиления, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
   Если записи предыдущей проверки отсутствуют
   Корректируйте настройки до получения оптимального изображения.

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

6. Переместите положение контрольного объема курсором D в место расположения потока крови на томографическом изображении, и отобразите доплеровскую кривую.
7. Остановите изображение.
8. Измерьте скорость потока.
9. Запишите настройки предустановок и введите их в таблицу для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их как данные на DVD или носитель информации другого типа и зарегистрируйте номер носителя информации в таблице регистрации проверки точности измерений.

   → При наличии значительного расхождения с зарегистрированными данными предыдущей проверки результат будет считаться отклонением.

(c) Проверка чувствительности

Процедура

1. Переключитесь в режим B+Color (цветовой режим потока).
2. Нанесите гель для УЗИ на контактные поверхности датчика или доплеровского фантома.
3. Поместите датчик на доплеровский фантом.
4. Установите на доплеровском фантоме значение скорости потока, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
5. Установите значение усиления цветового доплера, зарегистрированное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
   Если записи предыдущей проверки отсутствуют
   Корректируйте настройки до получения оптимального изображения.
6. Остановите изображение.
7. Запишите настройки предустановок и введите их в таблицу для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их как данные на DVD или носитель информации другого типа и зарегистрируйте номер носителя информации в таблице регистрации проверки точности измерений.

   → При наличии значительного расхождения с зарегистрированными данными предыдущей проверки результат будет считаться отклонением.

5.2.3 Таблица для записи результатов проверки точности измерений

Диагностическая ультразвуковая система	Название модели	Серийный номер
Датчик	Название модели	Серийный номер

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

Другое периферийное оборудование	Название модели	Серийный номер

Дата проверки:	Принадлежность инспектора к какой-либо организации Подпись

Элемент B QSS		Элемент M QSS	
Элемент B в разделе Region Data Settings		Идентификация фантома для УЗИ (контрольный №, дата приобретения, серийный № и т. п.)	

Точность измерения			
Изображение в направлении ориентации		Изображение в направлении расстояния	
Известное расстояние между мишенями (см): a		Известное расстояние между мишенями (см): a	
Измеренное расстояние (см): b		Измеренное расстояние (см): b	
Точность измерения расстояния (%) |b-a| ÷ a × 100 =		Точность измерения расстояния (%) |b-a| ÷ a × 100 =	

Разрешение	
Место вставки изображения	

Точность доплеровского измерения (с использованием доплеровского фантома)			
Положение вставки для элемента D QSS на вкладке PW		Идентификация доплеровского фантома (контрольный №, дата приобретения, серийный № и т. п.)	
Положение вставки для элемента Color QSS на вкладке Color1		Настройки фантома Скорость потока (м/с):	

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

Точность доплеровского измерения (с использованием доплеровского фантома)			
Положение вставки изображения в режиме B/ PW		Положение вставки изображения в режиме B+ Color	
Значение D усиления		Значение CF усиления	

5.2.4 Проверка безопасности

Проверка безопасности должна осуществляться по крайней мере раз в год специалистом, обладающим квалификацией для проведения проверок безопасности медицинского электрического оборудования. 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.

Стандартные значения для периодических проверок безопасности (извлечение из международных стандартов для медицинского электрического оборудования)

Элемент		Нормальное условие	Условие единичного нарушения
1.	Ток утечки на землю	5 мА макс.	10 мА макс.
2.	Ток прикосновения	0,1 мА макс.	0,5 мА макс.
3.	Ток утечки на пациента из соединения пациента на землю (постоянный ток)	0,01 мА макс.	0,05 мА макс.
	Ток утечки на пациента из соединения пациента на землю (переменный ток)	0,1 мА макс.	0,5 мА макс.
	Общий ток утечки на пациента при соединении между собой рабочих частей одного типа (постоянный ток)	0,05 мА макс.	0,1 мА макс.
	Общий ток утечки на пациента при соединении между собой рабочих частей одного типа (переменный ток)	0,5 мА макс.	1,0 мА макс.
4.	Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к соединению пациента с рабочей частью типа F	-	5 мА макс.
	Общий ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к соединению пациента с рабочей частью типа F.	-	5 мА макс.

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

Элемент		Нормальное условие	Условие единичного нарушения
5.	Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к сигнальному входу/ выходу (signal input/output part; SIP/SOP) (постоянный ток)	0,01 мА макс.	0,05 мА макс.
	Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP (переменный ток)	0,1 мА макс.	0,5 мА макс.
	Общий ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP (постоянный ток)	0,05 мА макс.	0,1 мА макс.
	Общий ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP (переменный ток)	0,5 мА макс.	1,0 мА макс.
6.	Контакт защитного заземления	0,2 Ом макс.	-

Стандартные значения для периодической проверки безопасности (выдержка из IEC 62353)

Элемент		Нормальное условие
1.	СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ для самого ШНУРА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	300 мОм макс.
2.	ТОК УТЕЧКИ ОБОРУДОВАНИЯ - Альтернативный метод (переменный ток)	1 мА макс.
3.	ТОК УТЕЧКИ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ - Альтернативный метод (переменный ток)	5 мА макс.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

(1) Периодическая процедура проверки безопасности

(a) Ток утечки на землю

Выполняют испытание, как описано в параграфе 8.7.4.5 международного стандарта для медицинского электрического оборудования.
Данный прибор не оснащен зажимом FE (рабочего заземления).
Зажим PE (защитного заземления) данного прибора также используется как разъем измерения тока утечки.
Зажим защитного заземления расположен на задней стороне прибора.

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

(b) Ток прикосновения

Выполняют испытание, как описано в параграфа 8.7.4.6 международного стандарта для медицинского электрического оборудования.
Точки входа и выхода сигналов данного прибора имеют защитное заземление за исключением разъемов проводников ЭКГ. Не прилагайте напряжения к разъемам входа или выхода сигналов.
Проверьте утечку в любой точке корпуса, помимо разъемов датчика. 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.

(c) Ток утечки на пациента

Ток утечки на пациента из соединения пациента на землю

Выполняют испытание, как описано в параграфе 8.7.4.7 a) международного стандарта для медицинского электрического оборудования.
При использовании нескольких датчиков одновременно поместите выбранный датчик в физиологический 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 три гнезда кабелей измерения индукции сердца и измерьте ток утечки между закороченной деталью и землей.

Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к соединению пациента с рабочей частью типа F

Выполняют испытание, как описано в параграфе 8.7.4.7 b) международного стандарта для медицинского электрического оборудования.
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 три гнезда кабелей измерения индукции сердца и измерьте ток утечки между закороченной деталью и источником внешнего напряжения.

Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP

Для проведения испытания в соответствии с международными стандартами для медицинского электрического оборудования, как описано в параграфе 8.7.4.7 c), «Измерение тока утечки на пациента, созданного внешним напряжением, приложенным к сигнальному входу/выходу, которое привело к разрыву заземления пациента», обратитесь в один из наших офисов.

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

Общий ТОК УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА

При одновременном использовании кабелей ЭКГ или нескольких датчиков измеряют общий ток утечки.
Выполняют испытание, как описано в параграфе 8.7.4.7 h) международного стандарта для медицинского электрического оборудования.
Подлежащие измерению части, которые контактируют с пациентом, представляют собой набор из трех электронных датчиков с наибольшими результатами измерения по описанной выше методике, специального датчика для доплеровского исследования (при наличии) и кабеля ЭКГ.

(d) Контакт защитного заземления

Измеряют импеданс между зажимом защитного заземления и доступной для прикосновения металлической частью, имеющей защитное заземление, действуя в соответствии с параграфом 8.6.4 a) международного стандарта для медицинского электрического оборудования. Если параметры произвольной металлической детали трудно определить, рекомендуется использовать сторону GND неподсоединенного разъема.

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.

(e) Визуальная инспекция

Выполняют визуальную проверку в соответствии с разделом 5.2 IEC 62353.
Во время проверки перечисленных ниже элементов, при необходимости, должны быть открыты крышки и корпуса:

- Полнота и понятность маркировки, этикеток и табличек, относящихся к безопасности.
- Наличие повреждений или загрязнений.
- Доступ к соответствующим ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ, соединяемым с МИ (ИЗДЕЛИЕМ) (например, ШНУРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, отведения пациента).
- Наличие необходимой документации, отражающей текущий вариант конструкции МИ (ИЗДЕЛИЯ).

(f) СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Измерьте полное сопротивление между контактом защитного заземления и доступной металлической деталью, которая заземлена с помощью защитного заземления прибора в соответствии с параграфом 5.3.2.2 b) стандарта IEC 62353.
ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании постоянного тока измерение необходимо повторить, изменив полярность. Ни одно из измеренных значений не должно превышать допустимый предел. Регистрируют наибольшее значение.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при изгибании наблюдается изменение сопротивления, делают вывод, что проводник защитного заземления поврежден или что соединения потеряли необходимую целостность.

(g) ТОК УТЕЧКИ НА ОБОРУДОВАНИЕ

Оборудование отделено от сетей электроснабжения. Выполняют испытание тока утечки в соответствии с параграфом 5.3.3.2.2 стандарта IEC 62353, используя измерительный контур, показанный на рисунке 3 стандарта IEC 62353.
ПРИМЕЧАНИЕ: Переключатели СЕТЕВОЙ ЧАСТИ во время измерения должны быть закрыты, чтобы обеспечить условия включения в измерение всей изоляции СЕТЕВОЙ ЧАСТИ.

(h) ТОК УТЕЧКИ НА РАБОЧУЮ ЧАСТЬ

Выполняют испытание тока утечки в соответствии с параграфом 5.3.3.3.2 стандарта IEC 62353, используя измерительный контур с источником питания, показанный на рисунке 6 стандарта IEC 62353.
ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения для РАБОЧЕЙ ЧАСТИ ТИПА BF должны проводиться с соединением между собой всех соединений с пациентом РАБОЧЕЙ ЧАСТИ.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не погружайте датчики глубже «максимальной точки погружения», указанной в инструкции по эксплуатации для каждого датчика.
ПРИМЕЧАНИЕ: Закоротите все три гнезда провода ECG и измерьте ток утечки между закороченной деталью и землей.

5.2.5 Таблица данных проверки безопасности диагностической ультразвуковой системы

(1) При использовании стандарта IEC 60601-1

Диагностическая ультразвуковая система	Название модели	Серийный номер
Датчик	Название модели	Серийный номер
Другое периферийное оборудование	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: 5 мА	S1 ЗАМКНУТ	

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

Ток утечки на землю		
Условие единичного нарушения Стандарт: 10 мА	S1 РАЗОМКНУТ	

Ток прикосновения			
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	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ		
Условие единичного нарушения Стандарт: 0,5 мА	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ		
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ		

Ток утечки на пациента из соединения пациента на землю					
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S13: замкнут/разомкнут			
Точки измерения		Датчик	Кабель ЭКГ		
Постоянный ток: Нормальное условие Стандарт: 0,01 мА Общий ток утечки на пациента: 0,05 мА	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				
Постоянный ток: Условие единичного нарушения Стандарт: 0,05 мА Общий ток утечки на пациента: 0,1 мА	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ				
AC: Нормальное условие Стандарт: 0,1 мА Общий ток утечки на пациента: 0,5 мА	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				

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

Ток утечки на пациента из соединения пациента на землю					
AC: Условие единичного нарушения Стандарт: 0,5 мА Общий ток утечки на пациента: 1,0 мА	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ				

Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к соединению пациента с рабочей частью типа F					
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S9: нормальный/обратный, S13: замкнут/разомкнут			
Точки измерения		Датчик	Кабель ЭКГ		
Условие единичного нарушения Стандарт: 5 мА Общий ток утечки на пациента: 5 мА	S1 ЗАМКНУТ				

Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP					
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S9: нормальный/обратный, S13: замкнут/разомкнут			
Точки измерения		Датчик	Кабель ЭКГ		
Постоянный ток: Нормальное условие Стандарт: 0,01 мА Общий ток утечки на пациента: 0,05 мА	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				
Постоянный ток: Условие единичного нарушения Стандарт: 0,05 мА Общий ток утечки на пациента: 0,1 мА	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ				
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ				

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

Ток утечки на пациента, образуемый внешним напряжением, приложенным к SIP/SOP					
AC: Нормальное условие Стандарт: 0,1 мА Общий ток утечки на пациента: 0,5 мА	S1 ЗАМКН УТ S7 ЗАМКН УТ				
AC: Условие единичного нарушения Стандарт: 0,5 мА Общий ток утечки на пациента: 1,0 мА	S1 РАЗОМ КНУТ S7 ЗАМКН УТ				
	S1 ЗАМКН УТ S7 РАЗОМ КНУТ				

Контакт защитного заземления	
Стандарт: 0,2 Ом	

(2) При использовании стандарта IEC 62353

Диагностическая ультразвуковая система	Название модели	Серийный номер
Датчик	Название модели	Серийный номер
Другое периферийное оборудование	Название модели	Серийный номер

Дата проверки:	Принадлежность инспектора к какой-либо организации Подпись

Визуальная инспекция		
	Маркировка, этикетки	
	Целостность	
	Повреждение	
	Принадлежности	
	Документирование	

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ			
Для самого ШНУРА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ: 300 мОм	Измеренные данные	Точки измерения	ЭТАЛОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ*1

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

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
Конфигурация*2	

ТОК УТЕЧКИ НА ОБОРУДОВАНИЕ			
Общий ток утечки: 1,0 мА	Измеренные данные	Точки измерения	ЭТАЛОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ*1
ТОК УТЕЧКИ НА РАБОЧУЮ ЧАСТЬ			
Общий ток утечки: 5,0 мА	Измеренные данные	Точки измерения	ЭТАЛОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ*1
Конфигурация*2			

*1.

Если измеренные значения находятся в пределах от 90 % до 100 % от допустимого предела, при оценке ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ МИ (ИЗДЕЛИЯ) или МИ (СИСТЕМЫ) учитывают ранее измеренные значения (ЭТАЛОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ). Если такие предыдущие данные недоступны, необходимо рассмотреть возможность сокращения интервалов до следующих ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

*2.

Необходимо визуально проверить МИ (СИСТЕМЫ), чтобы подтвердить, что их конфигурация осталось той же, какой она была на момент последней ИНСПЕКЦИИ, или что компоненты МИ (СИСТЕМЫ) не были заменены, добавлены или удалены.

5.3 Поиск и устранение неисправностей

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

- Система не реагирует на действия пользователя

Вероятная причина	Метод устранения
Программное обеспечение не отвечает на запросы	1. Удерживайте нажатой клавишу [Power] в течение 10 секунд или дольше. Система выключится. Если выключение системы не начнется через 20 секунд, перейдите к этапу 2. 2. Отсоедините штепсельную вилку кабеля питания от сетевой розетки для медицинского использования. 3. Через несколько минут вставьте штепсельную вилку в сетевую розетку для медицинского использования. 4. Нажмите клавишу [Power], чтобы снова включить питание.
Колебания источника питания	

- Текущая дата и время отображаются неверно

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

Вероятная причина	Метод устранения
Неверные настройки	Измените дату и время в предустановках.
Заряд внутренней батареи исчерпан.	Обратитесь в наш офис.

- Если монитор не отображает изображение или качество изображения низкое. Проверьте состояние клавиши [Power] и монитора и предпримите описанные ниже действия.

Клавиша [Power]	Дисплей		Вероятная причина	Метод устранения
	Графика	Изображение		
Не горит	-	-	Кабеля питания не присоединен.	Подсоедините кабель питания к сетевой розетке для медицинского использования.
			Сработал прерыватель цепи.	Проверьте состояние прерывателя цепи для подсоединенной розетки питания.
Оранжевый	-	-	Система находится в режиме ожидания.	Нажмите клавишу [Power]. Если система не запустится надлежащим образом, обратитесь в наш офис.
Белый	Ничего не отображается	Ничего не отображается	Настройки экранного меню монитора	Проверьте настройки монитора. *3.9.4 Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели, настройка размера экрана* на странице 107
			Для отображения был использован [EXT] (внешний вход).	Переведите функцию [EXT] в состояние [Off].

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

Клавиша [Power]	Дисплей		Вероятная причина	Метод устранения
	Графика	Изображение		
Белый	Отображается состояние	Ничего не отображается	Усиление слишком мало.	Скорректируйте усиление, используя поворотный регулятор [Freeze], поворотный регулятор [B] или ползунки [TGC].
			Датчик подключен неправильно.	Повторно подсоедините датчик.
			Слишком низкая акустическая мощность.	Скорректируйте выходную акустическую мощность, используя поворотный регулятор [Acoustic Power].
			Отображается статичное изображение (включен оранжевый световой индикатор клавиши [Freeze])	Нажмите клавишу [Freeze], чтобы переключиться к изображению в режиме реального времени.

- Если реакция на движения трекбола замедлена
  Извлеките трекбол и кольцо из панели управления и очистите опорные шарики трекбола и его датчик.
- Если реакция на действия на сенсорной панели замедлена
  a. Очистите сенсорную панель.
  b. Если улучшения не происходит, одновременно нажмите и удерживайте клавиши [Menu], [L] и [R] дольше трех секунд (пока индикаторная лампа состояния не мигнет 3 раза оранжевым). Перед перезапуском убедитесь, что никакие объекты не касаются сенсорной панели.
  c. Если проблема сохраняется, перезапустите систему. Перед перезапуском убедитесь, что никакие объекты не касаются сенсорной панели.
- В случае выключения питания после отображения сообщения об ошибке или возникновения в системе ошибки, отличной от описанных выше
  Отсоедините штепсельную вилку кабеля питания от сетевой розетки для медицинского использования.
- Если другое подключенное устройство не отображает изображения при использовании блока подсоединения HDMI-монитора.
  Обратитесь к представителю нашей технической службы.

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

5.4 Ремонт, повторная регулировка и утилизация продукта

- Запрос на проведение ремонта или повторной регулировки
  При возникновении сбоя в работе данного продукта немедленно выключите питание.
  Обратитесь в наш офис и опишите наблюдаемую проблему, сообщив все известные сведения. Мы проведем инспекцию на месте использования и выполним все необходимые ремонтные мероприятия.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подачей запроса на ремонт оборудования, выполните дезинфекцию или стерилизацию периферийного оборудования, дополнительного оборудования, датчиков и других частей. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.
- Утилизация системы
  Данная система и её принадлежности должны утилизироваться надлежащим образом в соответствии с Законом о переработке отходов и коммунальной очистке. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

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

6

Конфигурация изделия

6.1 Стандартная конфигурация
6.2 Датчики

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

6.1 Стандартная конфигурация

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения:

1. Arietta 750LE,
2. Arietta 750SE,
3. Arietta 750VE

Вариант исполнения № 1. Arietta 750LE, состав:

1. Основной блок USI-172LE
2. Кабель питания CP-117
3. Видеомонитор IPF-2201
4. Пользовательская накладка на клавиатуру L-KEY-113_KEYSH_SET
5. Компакт-диск с руководством MN-CD-ARIETTA750-E
6. Гибридный графический принтер (монохромный принтер) UP-X898MD (при необходимости)
7. Принтер P95DE (при необходимости)
8. Цифровой черно-белый принтер (монохромный принтер) P95DW (при необходимости)
9. Цифровой цветной принтер UP-D25MD (при необходимости)
10. Цифровой цветной принтер CP30DW (при необходимости)
11. Устройство для записи видео в формате HD без оптического дисковода HVO-500MD/FHD (при необходимости)
12. Устройство для записи видео в формате HD с оптическим дисководом HVO-550MD/FHD (при необходимости)
13. Устройство отображения физиологического сигнала PEU-LISENDO880 (при необходимости)
14. Блок постоянно-волнового допплера CW EU-9184 (при необходимости)
15. Магнитный сенсор для виртуальной сонографии EU-9185B (при необходимости)
16. Магнитный сенсор для отслеживания EU-9197 (при необходимости)
17. Стойка для генератора магнитного поля EZU-RVF1 При необходимости
18. Стойка для генератора магнитного поля шарнирная EZU-RVF1B При необходимости
19. Стойка для виртуальной сонографии в реальном времени MP-FX-AVA-40 (при необходимости)
20. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H004 (при необходимости)
21. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H006 (при необходимости)
22. Блок для подключения невизуализирующего датчика EU-9187B (при необходимости)
23. Защитный бокс MP-FX-NMH-2 (при необходимости)
24. Подогреватель геля JW-3000U (при необходимости)
25. Опора для подогревателя геля с правой стороны MP-FX-AVA-2B-R (при необходимости)
26. Опора для подогревателя геля с левой стороны MP-FX-AVA-2B-L (при необходимости)
27. Держатель датчика полостного MP-PH-AVA-11B (при необходимости)
28. Адаптер для держателя датчиков (для тонких и длинных датчиков) MP-PHAD-AR70-1U (при необходимости)
29. Гибкий крючок MP-HA-AVA-2 (при необходимости)
30. Гибкий держатель MP-HA-AVA-3 (при необходимости)
31. 3-точечный педальный переключатель MP-2819 (при необходимости)
32. 1-точечный педальный переключатель MP-2345B (при необходимости)
33. Ключ для активации программы Real Time 3D SOP-ARIETTA750-4 (при необходимости)
34. Ключ для активации программы измерения профиля потока SOP-ARIETTA750-7 (при необходимости)
35. Ключ для активации программы eTRACKING SOP-ARIETTA750-11 (при необходимости)
36. Ключ для активации программы TDI Analysis SOP-ARIETTA750-13 (при необходимости)
37. Ключ для активации программы Stress Echo SOP-ARIETTA750-15 (при необходимости)
38. Ключ для активации программы FMD Analysis SOP-ARIETTA750-16 (при необходимости)
39. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-18 (при необходимости)
40. Ключ для активации программы DICOM Structured Report SOP-ARIETTA750-21 (при необходимости)
41. Ключ для активации программы Wave Intensity SOP-ARIETTA750-34 (при необходимости)
42. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-36 (при необходимости)
43. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-39 (при необходимости)
44. Ключ для активации программы STIC SOP-ARIETTA750-41 (при необходимости)
45. Ключ для активации программы Automated NT Measurement SOP-ARIETTA750-42 (при необходимости)
46. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography SOP-ARIETTA750-43 (при необходимости)
47. Ключ для активации программы Contrast Harmonic Imaging SOP-ARIETTA750-44 (при необходимости)
48. Ключ для активации программы Transit Time of Vessel Flow Measurement SOP-ARIETTA750-47 (при необходимости)
49. Ключ для активации программы 2D Tissue Tracking Analysis SOP-ARIETTA750-49 (при необходимости)
50. Ключ для активации программы Eyeball EF SOP-ARIETTA750-58 (при необходимости)
51. Ключ для активации программы DICOM Query/Retrieve SOP-ARIETTA750-59 (при необходимости)

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

52. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography Strain Histogram SOP-ARIETTA750-60 (при необходимости)
53. Ключ для активации программы Real-time Virtual Sonography SOP-ARIETTA750-62 (при необходимости)
54. Ключ для активации программы Picture in Picture SOP-ARIETTA750-63 (при необходимости)
55. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-65 (при необходимости)
56. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-66 (при необходимости)
57. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-67 (при необходимости)
58. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-68 (при необходимости)
59. Ключ для активации программы Automated FS Measurement SOP-ARIETTA750-71 (при необходимости)
60. Ключ для активации программы Automated FHR Measurement SOP-ARIETTA750-72 (при необходимости)
61. Ключ для активации программы Shear Wave Measurement SOP-ARIETTA750-73 (при необходимости)
62. Ключ для активации программы Automated Cardiac Measurement SOP-ARIETTA750-74 (при необходимости)
63. Ключ для активации программы 3D Sim-Navigator SOP-ARIETTA750-75 (при необходимости)
64. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-80 (при необходимости)
65. Ключ для активации программы Needle Tracking SOP-ARIETTA750-84 (при необходимости)
66. Ключ для активации программы Body Motion Tracking SOP-ARIETTA750-85 (при необходимости)
67. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-89 (при необходимости)
68. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-90 (при необходимости)
69. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-91 (при необходимости)
70. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-92 (при необходимости)
71. Ключ для активации программы E-field simulator SOP-ARIETTA750-96 (при необходимости)
72. Ключ для активации программы Volume Data Extension SOP-ARIETTA750-97 (при необходимости)
73. Ключ для активации программы Detective Flow Imaging SOP-ARIETTA750-105 (при необходимости)
74. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-109 (при необходимости)
75. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-120 (при необходимости)
76. Ключ для активации программы McAfee Embedded Control 3 SOP-ARIETTA750-128 (при необходимости)
77. Ключ для активации программы для 3D кардиологии SOP-ARIETTA750-129 (при необходимости).
78. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-151 (при необходимости)
79. Электронный конвексный датчик C252 (при необходимости)
80. Электронный конвексный датчик C253 (при необходимости)
81. Электронный конвексный датчик C35 (при необходимости)
82. Электронный конвексный датчик C42 (при необходимости)
83. Электронный конвексный датчик C22P (при необходимости)
84. Электронный конвексный датчик C25P (при необходимости)
85. Электронный конвексный датчик C41V (при необходимости)
86. Электронный конвексный датчик C41V1 (при необходимости)
87. Электронный конвексный датчик C41B (при необходимости)
88. Электронный конвексный датчик CC41R (при необходимости)
89. Электронный конвексный датчик R41R (при необходимости)
90. Электронный конвексный датчик R41RL (при необходимости)
91. Электронный линейный датчик L441 (при необходимости)
92. Электронный линейный датчик L442 (при необходимости)
93. Электронный линейный датчик L55 (при необходимости)
94. Электронный линейный датчик L64 (при необходимости)
95. Электронный линейный датчик L53K (при необходимости)
96. Электронный секторный датчик S11 (при необходимости)
97. Электронный секторный датчик S121 (при необходимости)
98. Электронный секторный датчик S31 (при необходимости)
99. Электронный секторный датчик S42 (при необходимости)
100. Электронный секторный датчик S3ESL1 (при необходимости)
101. Датчик объемный для акушерства 4D VC35 (при необходимости)
102. Датчик объемный трансвагинальный 4D VC41V (при необходимости)
103. Датчик биплановый трансректальный C41L47RP (при необходимости)
104. Датчик независимый кардиологический для непрерывно-волнового допплера UST-2265-2 (при необходимости)
105. Кабель подключения ч/б принтера PM-LI880-H001 (при необходимости)
106. Кабель подключения цветного принтера PM-LI880-H002 (при необходимости)
107. Монтажная стойка цветного принтера (для Sony) MP-FX-AVA-30 (при необходимости)
108. Монтажная стойка цветного принтера (для Mitsubishi) MP-FX-AVA-31 (при необходимости)
109. Кабель подключения устройства записи цифрового видео PM-LI880-H003B (при необходимости)
110. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-32B (без цветного принтера) (при необходимости)
111. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-33B (с цветным принтером) (при необходимости)
112. Адаптер для большого держателя датчика MP-PH-ADAPTER-5BU (при необходимости)
113. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-004 (при необходимости)

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

114.Пункционный адаптер EZU-PA532 (при необходимости)
115.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-006 (при необходимости)
116.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) для EZU-PA532 RV-007 (при необходимости)
117.Пункционный адаптер EZU-PA7C2 (при необходимости)
118.Пункционный адаптер MP-2824 (при необходимости)
119.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) (стандарт) RV-012 (при необходимости)
120.Пункционный адаптер EZU-PA7B1-1 (при необходимости)
121.Пункционный адаптер EZU-PA7B1-2 (при необходимости)
122.Насадка для биопсии PA7B1-3 (при необходимости)
123.Пункционный адаптер EZU-PA7B1-4 (при необходимости)
124.Пункционный адаптер EZU-PA7B1-C (при необходимости)
125.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-005 (при необходимости)
126.Пункционный адаптер EZU-PA5V (при необходимости)
127.Пункционный адаптер EZU-PA7V (при необходимости)
128.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-002 (при необходимости)
129.Пункционный адаптер MP-2445 (при необходимости)
130.Пункционный адаптер MP-2452-G18 (при необходимости)
131.Пункционный адаптер MP-2452-G21 (при необходимости)
132.Пункционный адаптер MP-2452-G16 (при необходимости)
133.Пункционный адаптер MP-2452-G14 (при необходимости)
134.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-013 (при необходимости)
135.Водонепроницаемый чехол WP-001 (при необходимости)
136.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22I (при необходимости)
137.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22K (при необходимости)
138.Пункционный адаптер MP-2781 (при необходимости)
139.Пункционный адаптер MP-2781-5 (при необходимости)
140.Пункционный адаптер MP-2781-25 (при необходимости)
141.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22T (при необходимости)
142.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42K (при необходимости)
143.Пункционный адаптер MP-2458 (при необходимости)
144.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42T (при необходимости)
145.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-003 (при необходимости)
146.Датчик электронный линейный для малых органов L34 (при необходимости)
147.Датчик электронный L35 (при необходимости)
148.Пункционный адаптер EZU-PA3C1H (при необходимости)
149.Пункционный адаптер EZU-PA7L1 (при необходимости)
150.Пункционный адаптер EZU-PA7L2 (при необходимости)
151.Стабилизатор для эластографии EL-001 (при необходимости)
152.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-008 (при необходимости)
153.Пункционный адаптер EZU-PA7L3 (при необходимости)
154.Стабилизатор для эластографии EL-002 (при необходимости)
155.Насадка RV-009 (при необходимости)
156.Держатель для соединительного устройства EZU-TEATC2 (при необходимости)
157.Акустическая насадка (для RTE) EZU-TECPL1 (при необходимости)
158.Акустическая насадка SF-001 (при необходимости)
159.Датчик электронный линейный интраоперационный L43K (при необходимости)
160.Датчик электронный линейный интраоперационный L44K (при необходимости)
161.Датчик электронный линейный интраоперационный L46K1 (при необходимости)
162.Датчик электронный линейный интраоперационный L51K (при необходимости)
163.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA (при необходимости)
164.Пункционный адаптер MP-2485B (при необходимости)
165.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA1 (при необходимости)
166.Датчик электронный фазированный секторный интраоперационный S31KP (при необходимости)
167.Пункционный адаптер MP-2450 (при необходимости)
168.Пункционный адаптер EZU-PA3U (при необходимости)
169.Насадка для RVS RV-010 (при необходимости)
170.Насадка для RVS RV-011 (при необходимости)
171.Блок ускорения производительности EU-8207 (при необходимости).
172.Кабель для подключения монитора через HDMI EU-9205 (при необходимости)
173.Датчик электронный конвексный для неонатологии C41 (при необходимости).
174.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23 (при необходимости).
175.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23RV (при необходимости).

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

176. Датчик электронный фазированный секторный кардиологический транспищеводный S3ESEL (при необходимости).
177. Датчик объемный фазированный секторный трансторакальный MXS1 (при необходимости).
178. Датчик электронный конвексный трансректальный C41RP (при необходимости).
179. Насадка для RVS RV-015 (при необходимости).
180. Насадка для RVS RV-017 (при необходимости).
181. Адаптер JB-293 (при необходимости).
182. Адаптер JB-294C (при необходимости)

Вариант исполнения №2. Arietta 750SE, состав:

1. Основной блок USI-172SE
2. Кабель питания CP-117
3. Видеомонитор IPF-2201 (при необходимости)
4. Видеомонитор IPF-2301 (при необходимости)
5. Видеомонитор IPF-2105 (при необходимости)
6. Пользовательская накладка на клавиатуру L-KEY-113_KEYSH_SET
7. Компакт-диск с руководством MN-CD-ARIETTA750-E
8. Гибридный графический принтер (монохромный принтер) UP-X898MD (при необходимости)
9. Принтер P95DE (при необходимости)
10. Цифровой черно-белый принтер (монохромный принтер) P95DW (при необходимости)
11. Цифровой цветной принтер UP-D25MD (при необходимости)
12. Цифровой цветной принтер CP30DW (при необходимости)
13. Устройство для записи видео в формате HD без оптического дисковода HVO-500MD/FHD (при необходимости)
14. Устройство для записи видео в формате HD с оптическим дисководом HVO-550MD/FHD (при необходимости)
15. Устройство отображения физиологического сигнала PEU-LISENDO880 (при необходимости)
16. Блок постоянно-волнового допплера CW EU-9184 (при необходимости)
17. Магнитный сенсор для виртуальной сонографии EU-9185B (при необходимости)
18. Магнитный сенсор для отслеживания EU-9197 (при необходимости)
19. Стойка для генератора магнитного поля EZU-RVF1 При необходимости
20. Стойка для генератора магнитного поля шарнирная EZU-RVF1B При необходимости
21. Стойка для виртуальной сонографии в реальном времени MP-FX-AVA-40 (при необходимости)
22. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H004 (при необходимости)
23. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H006 (при необходимости)
24. Блок для подключения невизуализирующего датчика EU-9187B (при необходимости)
25. Защитный бокс MP-FX-NMH-2 (при необходимости)
26. Подогреватель геля JW-3000U (при необходимости)
27. Опора для подогревателя геля с правой стороны MP-FX-AVA-2B-R (при необходимости)
28. Опора для подогревателя геля с левой стороны MP-FX-AVA-2B-L (при необходимости)
29. Держатель датчика полостного MP-PH-AVA-11B (при необходимости)
30. Адаптер для держателя датчиков (для тонких и длинных датчиков) MP-PHAD-AR70-1U (при необходимости)
31. Гибкий крючок MP-HA-AVA-2 (при необходимости)
32. Гибкий держатель MP-HA-AVA-3 (при необходимости
33. 3-точечный педальный переключатель MP-2819 (при необходимости)
34. 1-точечный педальный переключатель MP-2345B (при необходимости)
35. Ключ для активации программы Real Time 3D SOP-ARIETTA750-4 (при необходимости)
36. Ключ для активации программы измерения профиля потока SOP-ARIETTA750-7 (при необходимости)
37. Ключ для активации программы eTRACKING SOP-ARIETTA750-11 (при необходимости)
38. Ключ для активации программы TDI Analysis SOP-ARIETTA750-13 (при необходимости)
39. Ключ для активации программы Stress Echo SOP-ARIETTA750-15 (при необходимости)
40. Ключ для активации программы FMD Analysis SOP-ARIETTA750-16 (при необходимости)
41. Ключ для активации программы DICOM Structured Report SOP-ARIETTA750-21 (при необходимости)
42. Ключ для активации программы Wave Intensity SOP-ARIETTA750-34 (при необходимости)
43. Ключ для активации программы STIC SOP-ARIETTA750-41 (при необходимости)
44. Ключ для активации программы Automated NT Measurement SOP-ARIETTA750-42 (при необходимости)
45. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography SOP-ARIETTA750-43 (при необходимости)
46. Ключ для активации программы Contrast Harmonic Imaging SOP-ARIETTA750-44 (при необходимости)
47. Ключ для активации программы Transit Time of Vessel Flow Measurement SOP-ARIETTA750-47 (при необходимости)
48. Ключ для активации программы 2D Tissue Tracking Analysis SOP-ARIETTA750-49 (при необходимости)
49. Ключ для активации программы Eyeball EF SOP-ARIETTA750-58 (при необходимости)
50. Ключ для активации программы DICOM Query/Retrieve SOP-ARIETTA750-59 (при необходимости)
51. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography Strain Histogram SOP-ARIETTA750-60 (при необходимости)

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

52. Ключ для активации программы Real-time Virtual Sonography SOP-ARIETTA750-62 (при необходимости)
53. Ключ для активации программы Picture in Picture SOP-ARIETTA750-63 (при необходимости)
54. Ключ для активации программы Automated FS Measurement SOP-ARIETTA750-71 (при необходимости)
55. Ключ для активации программы Automated FHR Measurement SOP-ARIETTA750-72 (при необходимости)
56. Ключ для активации программы Shear Wave Measurement SOP-ARIETTA750-73 (при необходимости)
57. Ключ для активации программы Automated Cardiac Measurement SOP-ARIETTA750-74 (при необходимости)
58. Ключ для активации программы Needle Tracking SOP-ARIETTA750-84 (при необходимости)
59. Ключ для активации программы Body Motion Tracking SOP-ARIETTA750-85 (при необходимости)
60. Ключ для активации программы Detactive Flow Imaging SOP-ARIETTA750-105 (при необходимости)
61. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-120 (при необходимости)
62. Ключ для активации программы McAfee Embedded Control 3 SOP-ARIETTA750-128 (при необходимости)
63. Ключ для активации программы для 3D кардиологии SOP-ARIETTA750-129 (при необходимости).
64. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-151 (при необходимости)
65. Электронный конвексный датчик C252 (при необходимости)
66. Электронный конвексный датчик C253 (при необходимости)
67. Электронный конвексный датчик C35 (при необходимости)
68. Электронный конвексный датчик C42 (при необходимости)
69. Электронный конвексный датчик C22P (при необходимости)
70. Электронный конвексный датчик C25P (при необходимости)
71. Электронный конвексный датчик C41V (при необходимости)
72. Электронный конвексный датчик C41V1 (при необходимости)
73. Электронный конвексный датчик C41B (при необходимости)
74. Электронный конвексный датчик CC41R (при необходимости)
75. Электронный конвексный датчик R41R (при необходимости)
76. Электронный конвексный датчик R41RL (при необходимости)
77. Электронный линейный датчик L441 (при необходимости)
78. Электронный линейный датчик L442 (при необходимости)
79. Электронный линейный датчик L55 (при необходимости)
80. Электронный линейный датчик L64 (при необходимости)
81. Электронный линейный датчик L53K (при необходимости)
82. Электронный секторный датчик S11 (при необходимости)
83. Электронный секторный датчик S121 (при необходимости)
84. Электронный секторный датчик S31 (при необходимости)
85. Электронный секторный датчик S42 (при необходимости)
86. Электронный секторный датчик S3ESL1 (при необходимости)
87. Датчик объемный для акушерства 4D VC35 (при необходимости)
88. Датчик объемный трансвагинальный 4D VC41V (при необходимости)
89. Датчик биплановый трансректальный C41L47RP (при необходимости)
90. Датчик независимый кардиологический для непрерывно-волнового допплера UST-2265-2 (при необходимости)
91. Кабель подключения ч/б принтера PM-LI880-H001 (при необходимости)
92. Кабель подключения цветного принтера PM-LI880-H002 (при необходимости)
93. Монтажная стойка цветного принтера (для Sony) MP-FX-AVA-30 (при необходимости)
94. Монтажная стойка цветного принтера (для Mitsubishi) MP-FX-AVA-31 (при необходимости)
95. Кабель подключения устройства записи цифрового видео PM-LI880-H003B (при необходимости)
96. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-32B (без цветного принтера) (при необходимости)
97. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-33B (с цветным принтером) (при необходимости)
98. Адаптер для большого держателя датчика MP-PH-ADAPTER-5BU (при необходимости)
99. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-004 (при необходимости)
100. Пункционный адаптер EZU-PA532 (при необходимости)
101. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-006 (при необходимости)
102. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) для EZU-PA532 RV-007 (при необходимости)
103. Пункционный адаптер EZU-PA7C2 (при необходимости)
104. Пункционный адаптер MP-2824 (при необходимости)
105. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) (стандарт) RV-012 (при необходимости)
106. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-1 (при необходимости)
107. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-2 (при необходимости)
108. Насадка для биопсии PA7B1-3 (при необходимости)
109. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-4 (при необходимости)
110. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-C (при необходимости)
111. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-005 (при необходимости)
112. Пункционный адаптер EZU-PA5V (при необходимости)
113. Пункционный адаптер EZU-PA7V (при необходимости)

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

114.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-002 (при необходимости)
115.Пункционный адаптер MP-2445 (при необходимости)
116.Пункционный адаптер MP-2452-G18 (при необходимости)
117.Пункционный адаптер MP-2452-G21 (при необходимости)
118.Пункционный адаптер MP-2452-G16 (при необходимости)
119.Пункционный адаптер MP-2452-G14 (при необходимости)
120.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-013 (при необходимости)
121.Водонепроницаемый чехол WP-001 (при необходимости)
122.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22I (при необходимости)
123.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22K (при необходимости)
124.Пункционный адаптер MP-2781 (при необходимости)
125.Пункционный адаптер MP-2781-5 (при необходимости)
126.Пункционный адаптер MP-2781-25 (при необходимости)
127.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22T (при необходимости)
128.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42K (при необходимости)
129.Пункционный адаптер MP-2458 (при необходимости)
130.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42T (при необходимости)
131.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-003 (при необходимости)
132.Датчик электронный линейный для малых органов L34 (при необходимости)
133.Датчик электронный L35 (при необходимости)
134.Пункционный адаптер EZU-PA3C1H (при необходимости)
135.Пункционный адаптер EZU-PA7L1 (при необходимости)
136.Пункционный адаптер EZU-PA7L2 (при необходимости)
137.Стабилизатор для эластографии EL-001 (при необходимости)
138.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-008 (при необходимости)
139.Пункционный адаптер EZU-PA7L3 (при необходимости)
140.Стабилизатор для эластографии EL-002 (при необходимости)
141.Насадка RV-009 (при необходимости)
142.Держатель для соединительного устройства EZU-TEATC2 (при необходимости)
143.Акустическая насадка (для RTE) EZU-TECPL1 (при необходимости)
144.Акустическая насадка SF-001 (при необходимости)
145.Датчик электронный линейный интраоперационный L43K (при необходимости)
146.Датчик электронный линейный интраоперационный L44K (при необходимости)
147.Датчик электронный линейный интраоперационный L46K1 (при необходимости)
148.Датчик электронный линейный интраоперационный L51K (при необходимости)
149.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA (при необходимости)
150.Пункционный адаптер MP-2485B (при необходимости)
151.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA1 (при необходимости)
152.Датчик электронный фазированный секторный интраоперационный S31KP (при необходимости)
153.Пункционный адаптер MP-2450 (при необходимости)
154.Пункционный адаптер EZU-PA3U (при необходимости)
155.Насадка для RVS RV-010 (при необходимости)
156.Насадка для RVS RV-011 (при необходимости)
157.Блок ускорения производительности EU-9207 (при необходимости).
158.Кабель для подключения монитора через HDMI EU-9205 (при необходимости)
159.Датчик электронный конвексный для неонатологии C41 (при необходимости).
160.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23 (при необходимости).
161.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23RV (при необходимости).
162.Датчик электронный фазированный секторный кардиологический транспищеводный S3ESEL (при необходимости).
163.Датчик объемный фазированный секторный трансторакальный MXS1 (при необходимости).
164.Датчик электронный конвексный трансректальный C41RP (при необходимости).
165.Насадка для RVS RV-015 (при необходимости).
166.Насадка для RVS RV-017 (при необходимости).
167.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-18 (при необходимости)
168.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-36 (при необходимости)
169.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-39 (при необходимости)
170.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-80 (при необходимости)
171.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-109 (при необходимости)
172.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-65 (при необходимости)
173.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-66 (при необходимости)
174.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-67 (при необходимости)
175.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-68 (при необходимости)
176.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-69 (при необходимости)

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

177.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-90 (при необходимости)
178.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-91 (при необходимости)
179.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-92 (при необходимости)
180.Адаптер JB-293 (при необходимости).
181.Адаптер JB-294C (при необходимости)

Вариант исполнения №3. Arietta 750VE, состав:

1. Основной блок USI-172VE
2. Кабель питания CP-117
3. Видеомонитор IPF-2105
4. Пользовательская накладка на клавиатуру L-KEY-113_KEYSH_SET
5. Компакт-диск с руководством MN-CD-ARIETTA750-E
6. Гибридный графический принтер (монохромный принтер) UP-X898MD (при необходимости)
7. Принтер P95DE (при необходимости)
8. Цифровой черно-белый принтер (монохромный принтер) P95DW (при необходимости)
9. Цифровой цветной принтер UP-D25MD (при необходимости)
10. Цифровой цветной принтер CP30DW (при необходимости)
11. Устройство для записи видео в формате HD без оптического дисковода HVO-500MD/FHD (при необходимости)
12. Устройство для записи видео в формате HD с оптическим дисководом HVO-550MD/FHD (при необходимости)
13. Устройство отображения физиологического сигнала PEU-LISENDO880 (при необходимости)
14. Блок постоянно-волнового допплера CW EU-9184 (при необходимости)
15. Магнитный сенсор для виртуальной сонографии EU-9185B (при необходимости)
16. Магнитный сенсор для отслеживания EU-9197 (при необходимости)
17. Стойка для генератора магнитного поля EZU-RVF1 При необходимости
18. Стойка для генератора магнитного поля шарнирная EZU-RVF1B При необходимости
19. Стойка для виртуальной сонографии в реальном времени MP-FX-AVA-40 (при необходимости)
20. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H004 (при необходимости)
21. Кабель подключения блока магнитного сенсора PM-AR850-H006 (при необходимости)
22. Блок для подключения невизуализирующего датчика EU-9187B (при необходимости)
23. Защитный бокс MP-FX-NMH-2 (при необходимости)
24. Подогреватель геля JW-3000U (при необходимости)
25. Опора для подогревателя геля с правой стороны MP-FX-AVA-2B-R (при необходимости)
26. Опора для подогревателя геля с левой стороны MP-FX-AVA-2B-L (при необходимости)
27. Держатель датчика полостного MP-PH-AVA-11B (при необходимости)
28. Адаптер для держателя датчиков (для тонких и длинных датчиков) MP-PHAD-AR70-1U (при необходимости)
29. Гибкий крючок MP-HA-AVA-2 (при необходимости)
30. Гибкий держатель MP-HA-AVA-3 (при необходимости
31. 3-точечный педальный переключатель MP-2819 (при необходимости)
32. 1-точечный педальный переключатель MP-2345B (при необходимости)
33. Ключ для активации программы Real Time 3D SOP-ARIETTA750-4 (при необходимости)
34. Ключ для активации программы измерения профиля потока SOP-ARIETTA750-7 (при необходимости)
35. Ключ для активации программы eTRACKING SOP-ARIETTA750-11 (при необходимости)
36. Ключ для активации программы TDI Analysis SOP-ARIETTA750-13 (при необходимости)
37. Ключ для активации программы Stress Echo SOP-ARIETTA750-15 (при необходимости)
38. Ключ для активации программы FMD Analysis SOP-ARIETTA750-16 (при необходимости)
39. Ключ для активации программы DICOM Structured Report SOP-ARIETTA750-21 (при необходимости)
40. Ключ для активации программы Wave Intensity SOP-ARIETTA750-34 (при необходимости)
41. Ключ для активации программы STIC SOP-ARIETTA750-41 (при необходимости)
42. Ключ для активации программы Automated NT Measurement SOP-ARIETTA750-42 (при необходимости)
43. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography SOP-ARIETTA750-43 (при необходимости)
44. Ключ для активации программы Contrast Harmonic Imaging SOP-ARIETTA750-44 (при необходимости)
45. Ключ для активации программы Transit Time of Vessel Flow Measurement SOP-ARIETTA750-47 (при необходимости)
46. Ключ для активации программы 2D Tissue Tracking Analysis SOP-ARIETTA750-49 (при необходимости)
47. Ключ для активации программы Eyeball EF SOP-ARIETTA750-58 (при необходимости)
48. Ключ для активации программы DICOM Query/Retrieve SOP-ARIETTA750-59 (при необходимости)
49. Ключ для активации программы Real-time Tissue Elastography Strain Histogram SOP-ARIETTA750-60 (при необходимости)
50. Ключ для активации программы Real-time Virtual Sonography SOP-ARIETTA750-62 (при необходимости)
51. Ключ для активации программы Picture in Picture SOP-ARIETTA750-63 (при необходимости)
52. Ключ для активации программы Automated FS Measurement SOP-ARIETTA750-71 (при необходимости)
53. Ключ для активации программы Automated FHR Measurement SOP-ARIETTA750-72 (при необходимости)
54. Ключ для активации программы Shear Wave Measurement SOP-ARIETTA750-73 (при необходимости)

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

55. Ключ для активации программы Automated Cardiac Measurement SOP-ARIETTA750-74 (при необходимости)
56. Ключ для активации программы Needle Tracking SOP-ARIETTA750-84 (при необходимости)
57. Ключ для активации программы Body Motion Tracking SOP-ARIETTA750-85 (при необходимости)
58. Ключ для активации программы Detective Flow Imaging SOP-ARIETTA750-105 (при необходимости)
59. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-120 (при необходимости)
60. Ключ для активации программы McAfee Embedded Control 3 SOP-ARIETTA750-128 (при необходимости)
61. Ключ для активации программы для 3D кардиологии SOP-ARIETTA750-129 (при необходимости).
62. Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-151 (при необходимости)
63. Электронный конвексный датчик C252 (при необходимости)
64. Электронный конвексный датчик C253 (при необходимости)
65. Электронный конвексный датчик C35 (при необходимости)
66. Электронный конвексный датчик C42 (при необходимости)
67. Электронный конвексный датчик C22P (при необходимости)
68. Электронный конвексный датчик C25P (при необходимости)
69. Электронный конвексный датчик C41V (при необходимости)
70. Электронный конвексный датчик C41V1 (при необходимости)
71. Электронный конвексный датчик C41B (при необходимости)
72. Электронный конвексный датчик CC41R (при необходимости)
73. Электронный конвексный датчик R41R (при необходимости)
74. Электронный конвексный датчик R41RL (при необходимости)
75. Электронный линейный датчик L441 (при необходимости)
76. Электронный линейный датчик L442 (при необходимости)
77. Электронный линейный датчик L55 (при необходимости)
78. Электронный линейный датчик L64 (при необходимости)
79. Электронный линейный датчик L53K (при необходимости)
80. Электронный секторный датчик S11 (при необходимости)
81. Электронный секторный датчик S121 (при необходимости)
82. Электронный секторный датчик S31 (при необходимости)
83. Электронный секторный датчик S42 (при необходимости)
84. Электронный секторный датчик S3ESL1 (при необходимости)
85. Датчик объемный для акушерства 4D VC35 (при необходимости)
86. Датчик объемный трансвагинальный 4D VC41V (при необходимости)
87. Датчик биплановый трансректальный C41L47RP (при необходимости)
88. Датчик независимый кардиологический для непрерывно-волнового допплера UST-2265-2 (при необходимости)
89. Кабель подключения ч/б принтера PM-LI880-H001 (при необходимости)
90. Кабель подключения цветного принтера PM-LI880-H002 (при необходимости)
91. Монтажная стойка цветного принтера (для Sony) MP-FX-AVA-30 (при необходимости)
92. Монтажная стойка цветного принтера (для Mitsubishi) MP-FX-AVA-31 (при необходимости)
93. Кабель подключения устройства записи цифрового видео PM-LI880-H003B (при необходимости)
94. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-32B (без цветного принтера) (при необходимости)
95. Опора для устройства записи цифрового видео MP-FX-AVA-33B (с цветным принтером) (при необходимости)
96. Адаптер для большого держателя датчика MP-PH-ADAPTER-5BU (при необходимости)
97. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-004 (при необходимости)
98. Пункционный адаптер EZU-PA532 (при необходимости)
99. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-006 (при необходимости)
100. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) для EZU-PA532 RV-007 (при необходимости)
101. Пункционный адаптер EZU-PA7C2 (при необходимости)
102. Пункционный адаптер MP-2824 (при необходимости)
103. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) (стандарт) RV-012 (при необходимости)
104. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-1 (при необходимости)
105. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-2 (при необходимости)
106. Насадка для биопсии PA7B1-3 (при необходимости)
107. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-4 (при необходимости)
108. Пункционный адаптер EZU-PA7B1-C (при необходимости)
109. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-005 (при необходимости)
110. Пункционный адаптер EZU-PA5V (при необходимости)
111. Пункционный адаптер EZU-PA7V (при необходимости)
112. Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-002 (при необходимости)
113. Пункционный адаптер MP-2445 (при необходимости)
114. Пункционный адаптер MP-2452-G18 (при необходимости)
115. Пункционный адаптер MP-2452-G21 (при необходимости)
116. Пункционный адаптер MP-2452-G16 (при необходимости)

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

117.Пункционный адаптер MP-2452-G14 (при необходимости)
118.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-013 (при необходимости)
119.Водонепроницаемый чехол WP-001 (при необходимости)
120.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22I (при необходимости)
121.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22K (при необходимости)
122.Пункционный адаптер MP-2781 (при необходимости)
123.Пункционный адаптер MP-2781-5 (при необходимости)
124.Пункционный адаптер MP-2781-25 (при необходимости)
125.Датчик электронный конвексный интраоперационный C22T (при необходимости)
126.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42K (при необходимости)
127.Пункционный адаптер MP-2458 (при необходимости)
128.Датчик электронный конвексный интраоперационный C42T (при необходимости)
129.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-003 (при необходимости)
130.Датчик электронный линейный для малых органов L34 (при необходимости)
131.Датчик электронный L35 (при необходимости)
132.Пункционный адаптер EZU-PA3C1H (при необходимости)
133.Пункционный адаптер EZU-PA7L1 (при необходимости)
134.Пункционный адаптер EZU-PA7L2 (при необходимости)
135.Стабилизатор для эластографии EL-001 (при необходимости)
136.Насадка для RVS (виртуальная сонография в реальном времени) RV-008 (при необходимости)
137.Пункционный адаптер EZU-PA7L3 (при необходимости)
138.Стабилизатор для эластографии EL-002 (при необходимости)
139.Насадка RV-009 (при необходимости)
140.Держатель для соединительного устройства EZU-TEATC2 (при необходимости)
141.Акустическая насадка (для RTE) EZU-TECPL1 (при необходимости)
142.Акустическая насадка SF-001 (при необходимости)
143.Датчик электронный линейный интраоперационный L43K (при необходимости)
144.Датчик электронный линейный интраоперационный L44K (при необходимости)
145.Датчик электронный линейный интраоперационный L46K1 (при необходимости)
146.Датчик электронный линейный интраоперационный L51K (при необходимости)
147.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA (при необходимости)
148.Пункционный адаптер MP-2485B (при необходимости)
149.Датчик электронный линейный интраоперационный L44LA1 (при необходимости)
150.Датчик электронный фазированный секторный интраоперационный S31KP (при необходимости)
151.Пункционный адаптер MP-2450 (при необходимости)
152.Пункционный адаптер EZU-PA3U (при необходимости)
153.Насадка для RVS RV-010 (при необходимости)
154.Насадка для RVS RV-011 (при необходимости)
155.Блок ускорения производительности EU-9207 (при необходимости).
156.Кабель для подключения монитора через HDMI EU-9205 (при необходимости)
157.Датчик электронный конвексный для неонатологии C41 (при необходимости).
158.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23 (при необходимости).
159.Датчик электронный конвексный абдоминальный C23RV (при необходимости).
160.Датчик электронный фазированный секторный кардиологический транспищеводный S3ESEL (при необходимости).
161.Датчик объемный фазированный секторный трансторакальный MXS1 (при необходимости).
162.Датчик электронный конвексный трансректальный C41RP (при необходимости).
163.Насадка для RVS RV-015 (при необходимости).
164.Насадка для RVS RV-017 (при необходимости).
165.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-18 (при необходимости)
166.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-36 (при необходимости)
167.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-39 (при необходимости)
168.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-80 (при необходимости)
169.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-109 (при необходимости)
170.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-65 (при необходимости)
171.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-66 (при необходимости)
172.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-67 (при необходимости)
173.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-68 (при необходимости)
174.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-89 (при необходимости)
175.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-90 (при необходимости)
176.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-91 (при необходимости)
177.Ключ для активации программы SOP-ARIETTA750-92 (при необходимости)
178.Адаптер JB-293 (при необходимости).
179.Адаптер JB-294C (при необходимости)

Конфигурация изделия

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

6.2 Датчики

В данном разделе описаны датчики, которые можно подсоединить, и даны их основные технические характеристики.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации о стандартных компонентах и дополнительной комплектации каждого датчика см. документацию к каждому датчику.

Электронный конвексный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус	Применение
C252	Плод Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d	От 6 до 1	50R	Поверхность тела
C253	Плод Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d	От 5 до 1	50R	Поверхность тела
C35	Плод Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d	От 8 до 2	50R	Поверхность тела
C41	Брюшная полость Педиатрия Малые органы (спец.)*c Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Периферические сосуды	От 13 до 4	12R	Поверхность тела
C42	Брюшная полость*a Интраоперационный (спец.)*b Педиатрия Малые органы (спец.)*d Головной неонатальный Периферические сосуды	От 8 до 4	21R	Поверхность тела

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

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус	Применение
C421	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Головной неонатальный Периферические сосуды	От 12 до 3	21R	Поверхность тела
C22P	Плод Брюшная полость*a	От 6 до 1	22R	Поверхность тела
C23	Плод Брюшная полость*a	От 6 до 1	25R	Поверхность тела
C23RV*1	Плод Брюшная полость*a	От 6 до 1	25R	Поверхность тела
C25P	Плод Брюшная полость*a	От 5 до 1	50R	Поверхность тела
C41V	Плод Трансректальный*e Трансвагинальный*f Прочее (спец.) - Гинекология	От 8 до 4	10R	Внутриполостной
C41V1	Плод Трансректальный*e Трансвагинальный*f Прочее (спец.) Гинекология	От 10 до 2	10R	Внутриполостной
C41B	Плод Трансректальный*e Трансвагинальный*f Прочее (спец.) Гинекология	От 10 до 2	10R	Внутриполостной
C41RP	Трансректальный*e Трансвагинальный*f	От 9 до 2	9R	Внутриполостной
CC41R	Плод Трансректальный*e Трансвагинальный*f	T*2: От 8 до 4 L*3: От 8 до 4	T*2: 10R L*3: 10R	Внутриполостной
C22I	Интраоперационный (спец.)*b	От 6 до 1	20R	Интраоперационный
C22K	Брюшная полость*a Интраоперационный (спец.)*b	От 6 до 1	21R	Интраоперационный
C22T	Интраоперационный (спец.)*b	От 6 до 1	20R	Интраоперационный

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

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус	Применение
C42K	Интраоперационный (спец.)*b Малые органы (спец.)*d Головной неонатальный	От 10 до 4	21R	Интраоперационный
C42T	Интраоперационный (спец.)*b Интраоперационный	От 10 до 3	20R	Интраоперационный
R41R	Трансректальный	От 10 до 5	6R радиальный	Внутриполостной
R41RL	Трансректальный	От 10 до 5	6R радиальный	Внутриполостной

*1.

Со встроенным магнитным сенсором положения

*2.

Поперечное

*3.

Продольное

Электронный линейный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Ширина поля зрения	Применение
L34	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Периферические сосуды	От 7 до 3	от 38 мм	Поверхность тела
L35	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Периферические сосуды	От 9 до 2	от 45 мм	Поверхность тела

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

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Ширина поля зрения	Применение
L441	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Опорно-двигательный аппарат (поверх.) Периферические сосуды	От 12 до 2	от 38 мм	Поверхность тела
L442	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Опорно-двигательный аппарат (поверх.) Периферические сосуды	От 12 до 2	от 38 мм	Поверхность тела
L55	Брюшная полость*a Педиатрия Малые органы (спец.)*d Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Опорно-двигательный аппарат (поверх.) Прочее (спец.) - Раны*h Периферические сосуды	От 13 до 5	от 50 мм	Поверхность тела

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

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Ширина поля зрения	Применение
L64	Брюшная полость[*a] Педиатрия Малые органы (спец.)[*d] Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Опорно-двигательный аппарат (поверх.) Прочее (спец.) - Раны[*h] Периферические сосуды	От 18 до 5	от 38 мм	Поверхность тела
L43K	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 12 до 2	от 26 мм	Интраоперационный
L44K	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 14 до 2	от 42 мм	Интраоперационный
L46K1	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 14 до 2	от 63 мм	Интраоперационный
L51K	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 15 до 3	от 13 мм	Интраоперационный
L53K	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 15 до 3	от 25 мм	Интраоперационный
L31KP	Интраоперационный (спец.)[*b]	От 9 до 2	от 6 мм	Интраоперационный
L44LA	Интраоперационный (спец.) Лапароскопия	От 13 до 2	от 36 мм	Интраоперационный
L44LA1	Интраоперационный (спец.) Лапароскопия	От 13 до 2	от 38 мм	Интраоперационный
EUP-L53L[*1]	Брюшная полость Педиатрия Малые органы (спец.)[*c] Опорно-двигательный аппарат (обыч.) Опорно-двигательный аппарат (поверх.) Периферические сосуды	От 10 до 5	от 92 мм	Поверхность тела

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

*1.

Необходимо дополнительное оборудование JB-293.

Электронный секторный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Применение
S11	Плод Брюшная полость Педиатрия Голова взрослых Кардиология взрослых Детская кардиология Периферические сосуды	От 5 до 1	Поверхность тела
S121	Плод Брюшная полость Педиатрия Голова взрослых Кардиология взрослых Детская кардиология Периферические сосуды	От 5 до 1	Поверхность тела
S31	Брюшная полость Педиатрия Головной неонатальный Кардиология взрослых Детская кардиология	От 9 до 2	Поверхность тела
S42	Брюшная полость Педиатрия Головной неонатальный Кардиология взрослых Детская кардиология	От 14 до 3	Поверхность тела
S3ESEL	Трансэзофагеальный (Не кардио)*9 Трансэзофагеальный (кардио)*9	От 8 до 2	Внутриполостной
S3ESL1	Трансэзофагеальный (Не кардио)*9 Трансэзофагеальный (кардио)*9	От 9 до 2	Внутриполостной
S3ESCLS	Трансэзофагеальный (Не кардио)*9 Трансэзофагеальный (кардио)*9	От 8 до 2	Внутриполостной
S31KP	Интраоперационный	От 8 до 3	Интраоперационный

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

4D-датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус	Применение
VC35	Плод Брюшная полость Педиатрия Малые органы (спец.)*c	От 8 до 2	46R	Поверхность тела
VC41V	Плод Трансвагинальный Прочее (спец.) Гинекология	От 8 до 2	10R	Внутриполостной
MXS1	Плод Брюшная полость Педиатрия Голова взрослых Кардиология взрослых Детская кардиология Периферические сосуды	От 5 до 1		Поверхность тела

Другой датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус кривизны или область сканирования	Применение
C41L47RP	Трансректальный*e	CV*1: От 8 до 4 LN*2: От 10 до 5	CV*1: 10R LN*2: от 64 мм	Внутриполостной
CL4416R	Трансректальный*e	CV*1: От 10 до 2 LN*2: От 14 до 2	CV*1: 9R LN*2: от 63 мм	Внутриполостной
CL4416R1	Трансректальный*e	CV*1: От 10 до 2 LN*2: От 14 до 2	CV*1: 9R LN*2: от 63 мм	Внутриполостной

*1.

Конвексный тип

*2.

Линейный тип

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

Независимые «карандашные» датчики

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Применение
UST-2265-2*1	Кардиология взрослых Детская кардиология Периферические сосуды	2	Поверхность тела

*1.

Необходим дополнительный блок EU-9187.

*a:

Включая визуализацию для наведения при чрескожной биопсии структур и органов брюшной полости, в том числе, амниоцентез.

*b:

Включая визуализации органов и структур, обнажаемых во время операции, исключая нейрохирургические и лапароскопические процедуры.

*c:

Включая щитовидную железу, паращитовидную железу, молочную железу, мошонку, половой член.

*d:

Включая щитовидную железу, паращитовидную железу, молочную железу, мошонку, половой член и визуализацию для наведения при биопсии.

*e:

Включая визуализацию для наведения при трансректальной биопсии.

*f:

Включая визуализацию для наведения при трансвагинальной биопсии.

*g:

Для пациентов взрослого и детского возрастов.

*h:

Включая визуализацию для ран с полостями и без полостей.

6.3.1 Функции датчиков: Основные функции

Основные функции	C252	C253	C35	C41	C42	C421	C22P	C23	C23RV	C25P
Компаундный	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Трапецеидальный										
Наклон луча в B-режиме										
Широкое поле сканирования						Да		Да	Да	
eFocusing	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

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

Основные функции		C252	C253	C35	C41	C42	C421	C22P	C23	C23RV	C25P
Снижение акустического шума (ANR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Биплановый в реальном времени											
OMNI-режим											
FAM		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление TGC	B										
	Цвет	Да		Да					Да	Да	
Режим DFI		Да	Да	Да			Да		Да	Да	
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
TDI-режим		Да	Да	Да							
HI Frame	B	Да	Да	Да							
	Цвет	Да	Да	Да							
Направляющая линии пункции		Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
Выделение иглы		Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
Отображение решетки для брахитерапии											
Вспомогательная линия											
CW-режим		Да	Да	Да		Да	Да				
THI	FmT	Да	Да	Да		Да	Да				Да
	WbT	Да	Да	Да		Да	Да				Да
	HdT	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Основные функции	C41V	C41V1	C41B	C41RP	CC41R	C22I	C22K	C22T	C42K
Компаундный	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Трапецеидальный									
Наклон луча в B-режиме									
Широкое поле сканирования									
eFocusing		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение акустического шума (ANR)	Да	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Биплановый в реальном времени					Да				

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

Основные функции		C41V	C41V1	C41B	C41RP	CC41R	C22I	C22K	C22T	C42K
OMNI-режим										
FAM		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление TGC	B									
	Цвет									
Режим DFI										
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
TDI-режим										
HI Frame	B									
	Цвет									
Направляющая линии пункции		Да	Да	Да	Да	Да		Да		Да
Выделение иглы		Да	Да	Да	Да	Да		Да		Да
Отображение решетки для брахитерапии										
Вспомогательная линия										
CW-режим										
THI	FmT									
	WbT		Да	Да		Да				
	HdT	Да	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да

Основные функции		C42T	R41R	R41RL	L34	L35	L441	L442	L55	L64	L43K
Компаундный		Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Трапецеидальный					Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Наклон луча в B-режиме					Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Широкое поле сканирования											
eFocusing		Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение акустического шума (ANR)		Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Биплановый в реальном времени											
OMNI-режим											
FAM		Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление TGC	B				Да	Да					
	Цвет					Да	Да		Да	Да	
Режим DFI						Да	Да	Да	Да	Да	

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

Основные функции		C42T	R41R	R41RL	L34	L35	L441	L442	L55	L64	L43K
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
TDI-режим									Да		
HI Frame	B										
	Цвет						Да	Да			
Направляющая линии пункции					Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Выделение иглы					Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Отображение решетки для брахитерапии											
Вспомогательная линия						Да		Да		Да	
CW-режим					Да	Да	Да	Да		Да	
THI	FmT										
	WbT		Да	Да	Да	Да	Да	Да		Да	
	HdT	Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Основные функции		L44K	L46K1	L51K	L53K	L31KP	L44LA	L44LA1	S11	S121	S31
Компаундный		Да	Да	Да	Да	Да	Да				
Трапецеидальный		Да	Да	Да	Да	Да	Да				
Наклон луча в B-режиме		Да	Да	Да	Да		Да				
Широкое поле сканирования									Да	Да	Да
eFocusing		Да	Да	Да	Да		Да		Да	Да	
Снижение акустического шума (ANR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Биплановый в реальном времени											
OMNI-режим											
FAM		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление TGC	B										
	Цвет										
Режим DFI											
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
TDI-режим									Да	Да	Да
HI Frame	B								Да	Да	
	Цвет								Да	Да	Да

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

Основные функции		L44K	L46K1	L51K	L53K	L31KP	L44LA	L44LA1	S11	S121	S31
Направляющая линии пункции						Да					
Выделение иглы											
Отображение решетки для брахитерапии											
Вспомогательная линия											
CW-режим									Да	Да	Да
THI	FmT								Да	Да	Да
	WbT				Да						
	HdT	Да	Да	Да	Да		Да				

Основные функции		S42	S3ESEL	S3ESL1	S3ESCLS	S31KP	VC35	VC41V	MXS1	C41L47RP (CV)	C41L47RP (LN)
Компаундный							Да	Да		Да	Да
Трапецеидальный											Да
Наклон луча в B-режиме											Да
Широкое поле сканирования		Да	Да	Да	Да						
eFocusing							Да		Да	Да	Да
Снижение акустического шума (ANR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Биплановый в реальном времени									Да		
OMNI-режим								Да			
FAM		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление TGC	B										
	Цвет										
Режим DFI											
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
TDI-режим		Да	Да	Да	Да		Да		Да		
HI Frame	B						Да	Да	Да		
	Цвет	Да	Да	Да	Да		Да		Да		
Направляющая линии пункции						Да					Да
Выделение иглы											

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

Основные функции		S42	S3ESEL	S3ESL1	S3ESCLS	S31KP	VC35	VC41V	MXS1	C41L47RP (CV)	C41L47RP (LN)
Отображение решетки для брахитерапии										Да	
Вспомогательная линия											
CW-режим		Да	Да	Да	Да				Да		
THI	FmT	Да					Да	Да	Да		
	WbT						Да	Да		Да	Да
	HdT						Да				

Основные функции		CL4416R (CV)	CL4416R (LN)	CL4416R1 (CV)	CL4416R1 (LN)	UST-2265-2	EUP-L53L
Компаундный		Да	Да	Да	Да		Да
Трапецеидальный			Да		Да		Да
Наклон луча в B-режиме			Да		Да		Да
Широкое поле сканирования				Да			
eFocusing		Да	Да	Да	Да		Да
Снижение акустического шума (ANR)							Да
Снижение шума в ближней зоне (NNR)		Да	Да	Да	Да		Да
Биплановый в реальном времени							
OMNI-режим							
FAM		Да	Да	Да	Да		Да
Усиление TGC	B						
	Цвет						
Режим DFI							
Доплер с двумя контрольными объемами		Да	Да	Да	Да		Да
TDI-режим							
HI Frame	B						
	Цвет						
Направляющая линии пункции			Да		Да		
Выделение иглы							
Отображение решетки для брахитерапии		Да		Да			
Вспомогательная линия							
CW-режим						Да	

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

Основные функции		CL4416R (CV)	CL4416R (LN)	CL4416R1 (CV)	CL4416R1 (LN)	UST-2265-2	EUP-L53L
THI	FmT						
	WbT	Да	Да	Да	Да		
	HdT						Да

6.3.2 Функции датчиков: Дополнительные функции

Дополнительные функции		C252	C253	C35	C41	C42	C421	C22P	C23	C23RV	C25P	C41V	C41V1
Контрастная гармоническая визуализация	Low	Да	Да	Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	Mid	Да	Да	Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
	High	Да	Да					Да	Да	Да	Да		
eFocusing (CHI)													
eFocusing (FI)		Да	Да				Да		Да	Да			
Режим CHI-eFlow		Да	Да						Да	Да			
Панорамное отображение		Да	Да	Да		Да	Да						
Эластография тканей в режиме реального времени		Да	Да	Да		Да	Да					Да	Да
Эластометрия сдвиговой волной		Да	Да										
Эластография сдвиговой волной		Да											
Виртуальная эхография в режиме реального времени		Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да		Да
Отслеживание иглы		Да	Да				Да	Да	Да	Да	Да		
Измерение затухания		Да	Да										
3D в режиме реального времени													
Кардиологический 3D													
STIC													
Стресс эхо													
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)													

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

Дополнительные функции	C252	C253	C35	C41	C42	C421	C22P	C23	C23RV	C25P	C41V	C41V1
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (поток-опосредованная дилатация)												
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)												

Дополнительные функции		C41B	C41RP	CC41R	C22I	C22K	C22T	C42K	C42T	R41R	R41RL	L34	L35
Контрастная гармоническая визуализация	Low	Да		Да	Да	Да	Да		Да			Да	Да
	Mid	Да		Да	Да	Да	Да		Да			Да	Да
	High												
eFocusing (CHI)													
eFocusing (FI)													Да
Режим CHI-eFlow													Да
Панорамное отображение												Да	Да
Эластография тканей в режиме реального времени		Да		Да				Да	Да	Да	Да	Да	Да
Эластометрия сдвиговой волной													
Эластография сдвиговой волной													
Виртуальная эхография в режиме реального времени		Да		Да					Да				Да
Отслеживание иглы													Да
Измерение затухания													
3D в режиме реального времени													
Кардиологический 3D													
STIC													
Стресс эхо													
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)													

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

Дополнительные функции	C41B	C41RP	CC41R	C22I	C22K	C22T	C42K	C42T	R41R	R41RL	L34	L35
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (поток-опосредованная дилатация)												
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)												

Дополнительные функции		L441	L442	L55	L64	L43K	L44K	L46K1	L51K	L53K	L31KP	L44LA	L44LA1
Контрастная гармоническая визуализация	Low	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да			Да	
	Mid	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да			Да	
	High												
eFocusing (CHI)													
eFocusing (FI)													
Режим CHI-eFlow													
Панорамное отображение		Да	Да	Да	Да								
Эластография тканей в режиме реального времени		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да		Да	
Эластометрия сдвиговой волной					Да								
Эластография сдвиговой волной					Да								
Виртуальная эхография в режиме реального времени				Да	Да								
Отслеживание иглы													
Измерение затухания													
3D в режиме реального времени													
Кардиологический 3D													
STIC													
Стресс эхо													
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)		Да	Да										

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

Дополнительные функции	L441	L442	L55	L64	L43K	L44K	L46K1	L51K	L53K	L31KP	L44LA	L44LA1
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (поток-опосредованная дилатация)	Да	Да										
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)	Да	Да										

Дополнительные функции		S11	S121	S31	S42	S3ESEL	S3ESL1	S3ESCLS	S31KP	VC35	VC41V	MXS1	C41L47RP (CV)
Контрастная гармоническая визуализация	Low		Да										
	Mid												
	High												
eFocusing (CHI)													
eFocusing (FI)													
Режим CHI-eFlow													
Панорамное отображение													
Эластография тканей в режиме реального времени											Да		Да
Эластометрия сдвиговой волной													
Эластография сдвиговой волной													
Виртуальная эхография в режиме реального времени													Да
Отслеживание иглы													
Измерение затухания													
3D в режиме реального времени										Да	Да		
Кардиологический 3D												Да	
STIC										Да			
Стресс эхо		Да	Да	Да	Да							Да	

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

Дополнительные функции	S11	S121	S31	S42	S3ESEL	S3ESL1	S3ESCLS	S31KP	VC35	VC41V	MXS1	C41L47RP (CV)
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)												
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (поток-опосредованная дилатация)												
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)												

Дополнительные функции		C41L47RP (LN)	CL4416R (CV)	CL4416R (LN)	CL4416R1 (CV)	CL4416R1 (LN)	UST-2265-2	EUP-L53L
Контрастная гармоническая визуализация	Low							
	Mid							
	High							
eFocusing (CHI)								
eFocusing (FI)								
Режим CHI-eFlow								
Панорамное отображение		Да		Да		Да		Да
Эластография тканей в режиме реального времени		Да	Да	Да	Да	Да		Да
Эластометрия сдвиговой волной								
Эластография сдвиговой волной								
Виртуальная эхография в режиме реального времени		Да	Да	Да	Да	Да		
Отслеживание иглы								
Измерение затухания								
3D в режиме реального времени								
Кардиологический 3D								
STIC								
Стресс эхо								
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)								

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

Дополнительные функции	C41L47RP (LN)	CL4416R (CV)	CL4416R (LN)	CL4416R1 (CV)	CL4416R1 (LN)	UST-2265-2	EUP-L53L
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (поток-опосредованная дилатация)							
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)							

6.3.3 Пределы измерений

В настоящем разделе указаны максимальные диапазоны измерений, которые могут быть выполнены с использованием системы ARIETTA 750.

Датчик	Расстояние (макс, см)	Площадь (оконтуривание) ($см^2$)	Площадь (эллипс) ($см^2$)	Длина окружности (контур, см)	Объем ($см^3$)	Отклонение (см)	Доплеровская скорость (см/с)	Интервал времени (с)	Частота сердечных сокращений (уд/мин)
C252	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C253	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C35	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	999,9	9,74	6-999
C41	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
C42	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	713,0	9,74	6-999
C421	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	713,0	9,74	6-999
C22P	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C23	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C23RV	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C25P	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C41V	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
C41V1	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
C41B	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
C41RP	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	713,0	9,74	6-999
CC41R	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
C22I	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	999,9	9,74	6-999
C22K	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	999,9	9,74	6-999
C22T	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	999,9	9,74	6-999

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

Датчик	Расстояние (макс, см)	Площадь (оконтуривание) ($см^2$)	Площадь (эллипс) ($см^2$)	Длина окружности (контур, см)	Объем ($см^3$)	Отклонение (см)	Доплеровская скорость (см/с)	Интервал времени (с)	Частота сердечных сокращений (уд/мин)
C42K	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	802,1	9,74	6-999
C42T	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	802,1	9,74	6-999
R41R	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
R41RL	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
L34	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	916,7	9,74	6-999
L35	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	916,7	9,74	6-999
L441	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	713,0	9,74	6-999
L442	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	713,0	9,74	6-999
L55	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	534,7	9,74	6-999
L64	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	458,3	9,74	6-999
L43K	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	713,0	9,74	6-999
L44K	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	713,0	9,74	6-999
L46K1	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	713,0	9,74	6-999
L51K	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	458,3	9,74	6-999
L53K	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	458,3	9,74	6-999
L31KP	30,5	999,9	999,9	99,9	9999	15,0	802,1	9,74	6-999
L44LA	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	713,0	9,74	6-999
L44LA1	28,5	999,9	999,9	99,9	9999	14,0	713,0	9,74	6-999
S11	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
S121	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
S31	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	999,9	9,74	6-999
S42	30,5	999,9	999,9	99,9	9999	15,0	713,0	9,74	6-999
S3ESEL	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	916,7	9,74	6-999
S3ESL1	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	802,1	9,74	6-999
S3ESCLS	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	802,1	9,74	6-999
S31KP	30,5	999,9	999,9	99,9	9999	15,0	802,1	9,74	6-999
VC35	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	999,9	9,74	6-999
VC41V	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	916,7	9,74	6-999
MXS1	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	999,9	9,74	6-999
C41L47RP (CV)	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999

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

Датчик	Расстояние (макс, см)	Площадь (оконтуривание) ($см^2$)	Площадь (эллипс) ($см^2$)	Длина окружности (контур, см)	Объем ($см^3$)	Отклонение (см)	Доплеровская скорость (см/с)	Интервал времени (с)	Частота сердечных сокращений (уд/мин)
C41L47RP (LN)	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	534,7	9,74	6-999
CL4416R (CV)	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
CL4416R (LN)	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	534,7	9,74	6-999
CL4416R1 (CV)	42,4	999,9	999,9	99,9	9999	19,0	534,7	9,74	6-999
CL4416R1 (LN)	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	534,7	9,74	6-999
UST-2265-2	-	-	-	-	-	-	999,9	9,74	6-999
EUP-L53L	34,6	999,9	999,9	99,9	9999	17,0	534,7	9,74	6-999

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

7

Указания по технике безопасности

7.1 Указания по электромагнитной совместимости
7.2 Указания относительно электростатического разряда (ЭСР)
7.3 Рекомендации по безопасности, связанные с выходной мощностью ультразвука

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

7.1 Указания по электромагнитной совместимости

Настоящая система соответствует стандартам электромагнитной совместимости для медицинских электрических изделий (IEC 60601-1-2: ред. 4). Указанный стандарт предписывает требования к испытательным уровням электромагнитной энергии (электромагнитная эмиссия) и требования к устойчивости к электромагнитным помехам (электромагнитная устойчивость) для изделий медицинских электрических.

7.1.1 Указания и директивы относительно электромагнитной эмиссии

Система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Мы рекомендуем покупателям или пользователям системы обеспечить ее использование в такой среде.

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Испытательные уровни эмиссии Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Кондуктивная и излучаемая РЧ-эмиссия, по CISPR11	Группа 1	Настоящая система использует радиочастотную энергию, но исключительно для своих внутренних функций. Поэтому собственное РЧ-излучение чрезвычайно мало, и вероятность вызвать какие-либо помехи в работе близлежащего электронного оборудования крайне мала.
Кондуктивная и излучаемая РЧ-эмиссия, по CISPR11	Класс B	Настоящая система пригодна для использования во всех зданиях, включая обычные жилые дома, и для непосредственного подсоединения к коммерческим системам электроснабжения низкого напряжения, используемым в таких помещениях.
Гармонические искажения, по IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания напряжения и фликер, по IEC 61000-3-3	Соответствует	

7.1.2 Основные характеристики

Система проходит испытания на воздействие электромагнитных помех на основании принципов электромагнитной совместимости, как описано в IEC 60601-1-2: ред. 4 и IEC

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

60601-2-37, для подтверждения того, что такие помехи не влияют на основные эксплуатационные характеристики (функциональность, потеря или уменьшение которой может привести к неприемлемому риску) или безопасность.
Система свободна от следующих потенциальных опасностей:

- Артефакты кривых, искажения изображений или ошибки в отображаемых значениях, которые не вызваны биоэффектами и которые могут стать причиной изменения диагноза.
- Неверные отображаемые значения, которые могут повлиять на диагноз
- Неверные показатели безопасности

Основные характеристики	Краткое описание	Использованная литература
Зона сканирования	Диапазон сканирования	Клавиша [T.B.F.] (Основные операции)
Flow Area	Диапазон цветного отображения в цветовом доплеровском режиме	Клавиша [T.B.F.] (Основные операции)
Velocity Range	Диапазон скоростей (деление шкалы) при воспроизведении доплеровского изображения	Переключатель [FOCUS / VELOCITY] (Основные операции)
M cursor Doppler Cursor	Отображение курсора, который указывает положение определения изображения режима M или D в B-режиме	Клавиша [T.B.F.] (Основные операции)
Sample Volume	Настройки диапазона доплеровского обнаружения в PW-доплеровском режиме	Меню Sample Volume (Основные операции)
Image Frequency Select	Изменение частот в режимах B и M	Частота (Основные операции)
	Изменение частот в режимах D, Color и CHI	Опорная частота (Основные операции)
Фокус	Число точек фокусировки и их положения	Переключатель [FOCUS / VELOCITY] (Основные операции)
Acoustic Power	Акустический выходной сигнал	Рекомендации по безопасности в отношении выходной мощности ультразвука, поворотный регулятор [Acoustic Power] (Руководство по эксплуатации)
Line Density	Изменение комбинаций плотности линий сканирования для черно-белых и цветных изображений	Меню Frame rate (Основные операции)
Packet Size	Число передач, используемых для отображения кровотока	Меню и предустановки: Color Flow, Power Flow, eFlow, TDI, DFI (Основные операции)
Пункция	Отображение направляющих пункции	Меню Puncture (Основные операции)

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

Основные характеристики	Краткое описание	Использованная литература
Сообщение	Отображение сообщений, указывающих правильную процедуру или содержащих предупреждения	Сообщения (Руководство по эксплуатации)
Angle Correction	Отображение значения скорости потока, для которого была выполнена корректировка угла доплеровского пучка	Меню и предустановки корректировки угла: Doppler, Tissue Doppler (Основные операции)
Heart Rate Display	Вычисляет и отображает частоту сердечных сокращений по выявленным R-зубцам (HR***)	Отображение физиологических сигналов, меню Physio и предустановки: Physio (Основные операции)
Display Format Picture	Отображение делений шкалы (расстояние, время, скорость потока)	

7.1.3 Указания и директивы относительно электромагнитной устойчивости

Система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Мы рекомендуем покупателям или пользователям системы обеспечить ее использование в такой среде.

(1) Соответствует IEC 60601-1-2 ред. 4

(a) Порт корпуса

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Электростатический разряд, по IEC 61000-4-2	Контактный: ±8 кВ По воздуху: ±15 кВ	Полы помещения должны быть сделаны из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, рекомендуется, чтоб относительная влажность этих материалов составляла не менее 30 %.

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

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля, по IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц Амплитудная модуляция 80 % (1 кГц)	Рекомендуемый пространственный разнос > 30 см Следующим символом обозначаются устройства, специально создающее электромагнитное излучение, которое может стать источником помехи. Помехи могут возникать в непосредственной близости от оборудования, обозначенного этим символом:
Магнитные поля в непосредственной близости от оборудования для беспроводной РЧ-связи, по IEC 61000-4-3	Порт корпуса оборудования беспроводной РЧ-связи	
Магнитные поля промышленной частоты, IEC 61000-4-8	30 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать типовым требованиям для промышленных или больничных помещений.
Примечания	Приведенные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от зданий, объектов и людей. Невозможно точно теоретически оценить напряженности полей от стационарных передатчиков (например, базовых станций беспроводных телефонов, например, передвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM/FM-радиостанций и телевизионных трансляторов). Для правильной оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными радиопередатчиками, необходимо провести электромагнитное исследование местности. Если при измерении напряженности полей в месте, где будет использоваться система, она превысит вышеупомянутый уровень радиочастотного соответствия, следует наблюдать за работой системы для подтверждения ее правильности. Если наблюдаются отклонения в работе системы, может потребоваться пересмотреть решение о месте или способе ее установки.	

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

(b) Входной порт источника питания переменного тока

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Электрические быстрые переходные процессы (пачки), по IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения: 100 кГц	Система должна получать электроснабжение такого качества, которое является типовым для промышленных или больничных помещений.
Выбросы напряжения (с линии на линию), по IEC 61000-4-5	±1 кВ	Система должна получать электроснабжение такого качества, которое является типовым для промышленных или больничных помещений.
Выбросы напряжения (с линии на землю), по IEC 61000-4-5	±2 кВ	
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6	3 В от 0,15 МГц до 80 МГц 6 В для диапазонов ISM (промышленный, научный и медицинский) от 0,15 МГц до 80 МГц Амплитудная модуляция 80 % (1 кГц)	Рекомендуемый пространственный разнос > 30 см
Падения напряжения по IEC 61000-4-11	0 % от Ut 0,5 цикла Углы фаз 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	Система должна получать электроснабжение такого качества, которое является типовым для промышленных или больничных помещений. Если пользователю системы необходима непрерывная работа даже во время отключения энергии, рекомендуется подавать питание на систему от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
	0 % от Ut 1 цикл и 70 % от Ut; 25/30 циклов Одна фаза, угол фаз 0°	
Кратковременные перебои, по IEC 61000-4-11	0 % от Ut 250/300 циклов	
Примечания	Ut — напряжение в сети переменного тока до использования испытательного уровня	

(c) Порт входа линии питания постоянного тока

Нет.

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

(d) Порт соединения с пациентом

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Электростатический разряд, по IEC 61000-4-2	Контактный: ±8 кВ По воздуху: ±15 кВ	Полы помещения должны быть сделаны из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, рекомендуется, чтоб относительная влажность этих материалов составляла не менее 30 %.
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6	3 В от 0,15 МГц до 80 МГц 6 В для диапазонов ISM (промышленный, научный и медицинский) от 0,15 МГц до 80 МГц Амплитудная модуляция 80 % (1 кГц)	Рекомендуемый пространственный разнос > 30 см

(e) Порт блока ввода/вывода сигнала

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Электростатический разряд, по IEC 61000-4-2	Контактный: ±8 кВ По воздуху: ±15 кВ	Полы помещения должны быть сделаны из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, рекомендуется, чтоб относительная влажность этих материалов составляла не менее 30 %.
Электрические быстрые переходные процессы (пачки), по IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения: 100 кГц	Система должна получать электроснабжение такого качества, которое является типовым для промышленных или больничных помещений.
Выбросы напряжения (с линии на землю), по IEC 61000-4-5	±2 кВ	Система должна получать электроснабжение такого качества, которое является типовым для промышленных или больничных помещений.

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

Проблемы и основные стандарты ЭМС	Уровень испытания на помехоустойчивость Обстановка профессионального учреждения здравоохранения	Электромагнитная среда. Указания
Кондуктивные помехи, создаваемые радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6	3 В от 0,15 МГц до 80 МГц 6 В для диапазонов ISM (промышленный, научный и медицинский) от 0,15 МГц до 80 МГц Амплитудная модуляция 80 % (1 кГц)	Рекомендуемый пространственный разнос > 30 см

7.1.4 Рекомендуемый пространственный разнос между сотовыми и передвижными приборами для радиочастотной связи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, в которой контролируются радиочастотные помехи. Заказчик или пользователь системы могут способствовать предотвращению электромагнитных помех путем поддержания такого расстояния между любым передвижным радиочастотным оборудованием (передатчиком) и системой, которое будет превышать минимальный предел, установленный в соответствии со следующими рекомендациями, учитывающими максимальную выходную мощность передающего устройства.

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

(1) Соответствует IEC 60601-1-2 ред. 4

(a) Порт корпуса оборудования беспроводной РЧ-связи

Испытательная частота и диапазон	Уровень испытания на помехоустойчивость	Электромагнитная среда. Указания
385 МГц, от 380 МГц до 390 МГц	27 В/м, импульсная модуляция 18 Гц	Пользователь системы может способствовать предотвращению электромагнитных помех путем поддержания расстояния не менее 30 см между любым передвижным или переносным радиочастотным оборудованием (передатчиком) и системой.
450 МГц, от 430 МГц до 470 МГц	28 В/м, частотная модуляция сдвигами ±5 кГц, синусоидная кривая 1 кГц	
710 МГц, от 704 МГц до 787 МГц	9 В/м, импульсная модуляция 217 Гц	
745 МГц, от 704 МГц до 787 МГц		
780 МГц, от 704 МГц до 787 МГц		
810 МГц, от 800 МГц до 960 МГц	28 В/м, импульсная модуляция 18 Гц	
870 МГц, от 800 МГц до 960 МГц		
930 МГц, от 800 МГц до 960 МГц		
1720 МГц, от 1700 МГц до 1990 МГц	28 В/м, импульсная модуляция 217 Гц	
1845 МГц, от 1700 МГц до 1990 МГц		
1970 МГц, от 1700 МГц до 1990 МГц		
2450 МГц, от 2400 МГц до 2570 МГц	28 В/м, импульсная модуляция 217 Гц	
5240 МГц, от 5100 МГц до 5800 МГц	9 В/м, импульсная модуляция 217 Гц	
5500 МГц, от 5100 МГц до 5800 МГц		
5785 МГц, от 5100 МГц до 5800 МГц		

7.2 Указания относительно электростатического разряда (ЭСР)

Соблюдайте эти указания для предотвращения порчи или неисправности деталей, чувствительных к статическому электричеству.
Выполняйте монтаж системы в соответствии с разделом «Указания по электромагнитной совместимости» настоящего руководства. Подсоедините датчики и

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

проведите проверку состояния при обслуживании данной системы в соответствии со следующими указаниями.

- Не устанавливайте систему на полу, покрытом ковром или синтетическими материалами.
  Устанавливайте систему на пол, изготовленный из дерева, бетона или керамической плитки. Если необходимо установить систему на полу, покрытом ковром или синтетическими материалами, разместите ее на заземленном коврике.
- Поддерживайте влажность в месте установки на уровне не менее 30 %.
- При подсоединении датчиков, ножного переключателя, кабелей и т. п. к разъемам системы поддерживайте как можно большее расстояние между руками и соединительными контактами.
  Перед проведением каких-либо работ с системой, выключите питание, однако оставьте вилку шнура питания подсоединенной.

ПРИМЕЧАНИЕ

Объясните значение предупреждающего символа ЭСР всем сотрудникам, использующим систему. Обеспечьте обучение всех сотрудников, использующих систему, выполнению описанных выше процедур предотвращения ЭСР.

- Предупреждающий символ ЭСР ( ): Не приближайте руки и пальцы к соединительным разъемам.
  Электростатический разряд (ЭСР) может вывести из стоя детали, чувствительные к статическому электричеству, или нарушить их работу.

7.3 Рекомендации по безопасности, связанные с выходной мощностью ультразвука

7.3.1 Индекс акустической мощности

Диагностическая ультразвуковая система отображает индексы, по которым можно судить о потенциальном нежелательном воздействии ультразвуковых волн на живой организм (биоэффекты). На экран выводятся следующие типы индексов. В число этих типов входят механический индекс (MI), который используется для отображения механических биоэффектов, и тепловой индекс (TI), предназначенный для отображения тепловых биоэффектов. Имеются три индекса, соответствующие разным моделям тканей: TIS, TIB и TIC.

- Механический индекс: MI
  Механический индекс (MI) отображает (на экране) относительную вероятность проявления вредных нетепловых биоэффектов (механических биоэффектов), например, кавитации, вызванной ультразвуком. Механические биоэффекты вызываются движением ткани, которое происходит, когда волна ультразвукового давления проходит через пузырек воздуха в тканях или непосредственно возле него. Большая часть механических биоэффектов связана с возникновением,

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

расширением, колебанием или схлопыванием микроскопических пузырьков внутри ткани. Такое поведение пузырьков воздуха называется кавитацией.
Поскольку тепловые биоэффекты в режимах B, B/M и M являются минимальными, индекс MI является для них важным. MI может отображаться во всех режимах. В других режимах визуализации важную роль также играют тепловые биоэффекты.

- Тепловой индекс: TI
  - Тепловой индекс мягких тканей: TIS
    Тепловой индекс мягких тканей (TIS) указывает на подъем температуры в однородных мягких тканях (во время сканирования сердца, брюшной полости, плода в первом триместре беременности, и т. п.). TIS может отображаться во всех режимах.
  - Тепловой индекс костей: TIB
    Тепловой 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 триместре беременности и т. п.). TIB может отображаться во всех режимах и во время использования датчика. Кроме того, в B-режиме и других режимах сканирования значение совпадает со значением TIS.
  - Тепловой индекс костей черепа: TIC
    Тепловой индекс костей черепа (TIC) используется для отображения повышения температуры в кости при прохождении пучка ультразвука сквозь существующие кости вблизи поверхности тела (в месте, где пучок входит в тело) (исследование головы взрослого и ребенка и т. п.). TIC может отображаться во всех режимах.

Важно, чтобы операторы могли различать безопасные и опасные уровни биоэффектов. Всемирная федерация использования ультразвука в медицине и биологии (WFUMB) разработала ряд рекомендаций. Например, повышение температуры более чем на 4 °C в течение пяти минут является потенциально опасным для эмбрионов и эмбриональных тканей.
С другой стороны, индексы указывают на условия, при которых вероятность тепловых или механических биоэффектов в отношении живого организма оказывается выше, по сравнению с другими параметрами, например, звуковым давлением или интенсивностью.
Например, при применении в акушерстве лучше избегать состояний, при которых значение TI превысит определенную максимальную границу (более 1,0). Согласно вышеуказанному руководству WFUMB, такая максимальная граница позволяет установить обоснованный диапазон безопасности исследования. Если при использовании меньших значений достичь необходимых клинических результатов не удается, может быть обосновано увеличение мощности. Однако необходимо уделять особое внимание ограничению времени воздействия. Если исследование плода выполняется у беременной с высокой температурой, необходимо проявлять осторожность и избегать высоких значений TI, чтобы ограничить выделение тепла необходимым минимумом.
В следующей таблице указывается важность поддержания низких значений MI/TI во время клинического проявления в соответствии с IEC 60601-2-37.

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

Степень важности сохранения низкого индекса акустического выходного сигнала во время различных исследований

	Относительно высокая важность	Низкая важность
MI	• Сканирование сердца с использованием эхоконтрастного вещества, при котором имеется вероятность облучения легких • Сканирование брюшной полости (кишечные газы)	• Пузырьки воздуха отсутствуют
TI	• Сканирование в первом триместре беременности: TIS • Сканирование во втором и третьем триместрах беременности: TIB • Череп и спинной мозг плода • Пациент с высокой температурой • Ткани с минимальным кровоснабжением • Облучение ребер и других костей: TIB	• Ткань с хорошим кровоснабжением (печень, селезенка) • Сканирование сердца • Сканирование кровеносных сосудов

ОСТОРОЖНО! Ранее считалось, что применение диагностических ультразвуковых систем в высоком частотном диапазоне (от нескольких МГц до нескольких десятков МГц) исключает явление кавитации. Однако эксперименты на животных показали, что ткани легких, желудка, и другие ткани, в которых имеются пузыри воздуха, легко получают такие повреждения, как петехии и пр., даже при низком звуковом давлении. Кроме того, эксперименты показали, что легочная ткань плода, которая не используется для легочного дыхания, более устойчива к воздействию ультразвука. На основании этих наблюдений сделано заключение о необходимости соблюдения осторожности в случае применения эхоконтрастных веществ для намеренного образования пузырьков воздуха.

7.3.2 Эффекты взаимодействия между ультразвуком и тканями тела

При прохождении ультразвуковых волн через ткани тела возможно их повреждение. Ультразвуковые изображения, получаемые во время исследований, производятся за счет облучения тканей ультразвуковой энергией, излучаемой датчиком, отражаемой тканями обратно, а затем преобразуемой в изображение. Однако ткани поглощают большую часть ультразвуковой энергии. Ультразвуковые волны, создаваемые датчиком, представляют собой физические волны давления, частота которых, как правило, находится в диапазоне от 2 МГц (1 мегагерц означает 1 миллион колебаний в секунду) до 10 МГц. Во время ультразвукового облучения энергия, поглощенная тканями, может приводить к развитию определенных реакций со стороны тканей. Эти эффекты подразделяют на механические биоэффекты и тепловые биоэффекты. Первой категорией биоэффектов считают механические биоэффекты. Механические биоэффекты возникают в результате действия волн давления, вызывающих механическое или физическое перемещение тканей или их компонентов. В результате клетки, жидкости и другие компоненты тканей начинают колебаться. При

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

определенных условиях эти колебания могут влиять на структуру или функцию живых тканей. В настоящее время принято считать, что механические биоэффекты носят исключительно временный характер и зависят, главным образом, от пикового отрицательного акустического давления импульса ультразвуковой волны. Ярким примером механических биоэффектов ультразвука является ударно-волновая литотрипсия, в которой сфокусированные ультразвуковые волны используются для разрушения камней в почках.

Второй категорией биоэффектов считают тепловые биоэффекты. Тепловые биоэффекты наблюдаются, когда ткань поглощает ультразвуковую энергию. При прохождении ультразвуковых волн через тело энергия ультразвука ослабевает. Ослабление происходит по одной из двух причин, из-за поглощения или рассеивания. При поглощении энергия ультразвука преобразуется в тепло. При рассеивании изменяется направление движения волны ультразвука. Когда ткань поглощает энергию ультразвука, температура ткани возрастает. Механизм теплового биоэффекта описывают следующим образом. В отличие от механических биоэффектов, температурные биоэффекты являются временными и зависят главным образом от объема, степени кровоснабжения, времени воздействия и коэффициента заполнения (отношения продолжительности цикла повтора импульса к времени передачи одиночного импульса) ткани. Биологические эффекты, наблюдающиеся в результате нагрева тканей, дают высокий риск возникновения таких явлений, как физиологические клеточные нарушения, замедление скорости синтеза ДНК или возникновение задержки в развитии сердца, головного мозга или костей эмбрионов.

(1) Предполагаемые биоэффекты

(a) Механические биоэффекты

Механические биоэффекты возникают в результате колебаний волны давления при прохождении через тело ультразвуковой волны. Такая волна давления воздействует на микроскопические пузырьки газа и другие центры зарождения пузырьков в ткани. Хотя особенности центров зарождения пузырьков в настоящее время не до конца понятны, считается, что они являются начальными точками образования пузырьков газа. Поскольку газ сжимается намного сильнее, чем жидкость, микроскопические пузырьки газа могут расширяться и сжиматься сильнее, чем непосредственно окружающие их ткани и жидкость. Чрезмерные сжатия и расширения пузырьков могут повреждать окружающие ткани.

Механические биоэффекты включают кавитацию (активацию микропузырьков и других центров зарождения пузырьков в ткани, которую вызывают волны ультразвука), давление звукового излучения и возникновение микропотоков. Наиболее важным из перечисленных эффектов является кавитация. Кавитация делится на неинерционную кавитацию (ранее известную как устойчивая кавитация) и инерционную кавитацию (ранее известную как временная кавитация).

Неинерционная кавитация наблюдается в результате повторяющегося расширения и сжатия микроскопических пузырьков в ответ на изменение давления в ультразвуковых импульсах. Такие колебания вызывают развитие феномена микропотоков. Микропоток представляет собой колебание пузырьков газа в ткани, которое приводит к перемещению жидкости вокруг пузырьков газа. Этот феномен также может привести к разрыву клеточных мембран.

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

Инерционная кавитации наблюдается, когда изменение давления из-за колебания ультразвуковой волны приводит к чередующемуся расширению и сжатию пузырька, которое завершается резким схлопыванием. Несмотря на то, что этот процесс возникает на микроскопическом уровне, при нем возникает очень резкий рост температуры и давления в непосредственной близости от пузырька, что может привести к гибели клетки.
Потенциальное воздействие механических биоэффектов связано с величиной пикового отрицательного акустического давления (расширения) и частотой ультразвуковой волны. Более высокие значения пикового отрицательного акустического давления (большая амплитуда волны) приводят к увеличению потенциального воздействия механических биоэффектов. Уменьшение частоты приводит к увеличению потенциального воздействия механических биоэффектов.
В настоящее время отсутствуют четкие доказательства причинной связи между интенсивностью выходного сигнала при использовании доступных в настоящее время диагностических ультразвуковых систем и кавитацией, наблюдаемой в тканях тела. Однако теоретически возникновение механических биоэффектов возможно.

(b) Тепловые биоэффекты

Тепловые биоэффекты возникают в течение более длительного времени, когда поглощение ультразвуковой энергии приводит к нагреванию тканей. Избыточное нагревание может приводить к нарушению дифференцировки клеток (особенно в развивающихся тканях плода) и разрушению клеточных структур. Как описано выше, поток энергии, отраженный тканями обратно к датчику (энергия, из которой формируют изображения), очень мал по сравнению с общим потоком энергии, передаваемой тканям. Остальная энергия поглощается тканями. В результате этого поглощения основное тепловое влияние оказывается на две области тканей: область на поверхности ткани, через которую проходит пучок ультразвука, и область вокруг точки фокусировки пучка ультразвука.
Ткани с разными физическими свойствами будут поглощать ультразвуковую энергию в разной степени. Поглощение зависит от мощности ультразвука (энергии в единицу времени), объема облучаемых тканей и степени их перфузии и количества крови, протекающей через эти ткани. Костная ткань, из-за ее большей плотности и меньшего кровоснабжения, чем у мягких тканей, поглощает больше ультразвуковой энергии. Кроме того, если костная ткань облучается вблизи точки фокусировки пучка ультразвука, то даже если она не находится непосредственно у поверхности тела, ткань будет поглощать большую часть энергии. Мягкие ткани почти не поглощают энергию. Поскольку ткани поглощают ультразвуковую энергию в различной степени, единой модели, позволяющей описать различные свойства разных тканей, не существует. В настоящее время для описания температурных биоэффектов внутри тканей используются следующие три модели.

- Мягкие ткани
- Костные ткани, облучаемые около точки фокусировки пучка ультразвука
- Костные ткани на поверхности тела

Тип пучка ультразвука также влияет на возможность развития тепловых биоэффектов. В несканирующем режиме (например в D-режиме), поскольку положение и

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

направление энергии собираемого в одну точку ультразвукового пучка фиксированы, ультразвуковая энергия высокой плотности прилагается к относительно небольшому объему ткани. Это приводит к повышению выраженности тепловых биоэффектов в ткани.
С другой стороны, в B-режиме, поскольку положение и направление ультразвукового пучка меняются, энергия ультразвука рассредоточена в относительно большом объеме тканей. В связи с этим степень перфузии оказывается большей и тепловые биоэффекты становятся не такими значительными.
На данный момент не существует веских доказательств того, что повышение температуры при использовании доступных в настоящее время диагностических ультразвуковых систем, является вредным для тела человека.

7.3.3 Расчет и значение MI и TI

В 1992 году Американский институт ультразвука в медицине) и NEMA (Национальная ассоциация производителей электротехнического оборудования) опубликовали рекомендательный стандарт «Стандарт отображения теплового и механического индексов выходной акустической мощности в режиме реального времени на диагностическом ультразвуковом оборудовании». Данный стандарт определяет метод вычисления и отображения индексов, отражающих относительную возможность механических и тепловых биоэффектов. В настоящее время в стандарте безопасности диагностических ультразвуковых систем JIS T 0601-2-37 (IEC 60601-2-37) также применяются те же самые индексы, которые позволяют пользователям большинства диагностических ультразвуковых систем просматривать и проверять индексы в режиме реального времени, регулируя выходную акустическую мощность.
Механический индекс (MI) и тепловой индекс (TI) отображаются как безразмерные единицы и указывают на возможность проявления вредных биоэффектов, которые могут возникнуть в результате ультразвуковых исследований. Эти индексы предназначены для информирования о возможной опасности в случае превышения ими заранее установленного значения. В качестве ориентира можно рассматривать значение 1. Если величина индекса превысит этот уровень, рекомендуется либо проводить исследование при меньшей акустической мощности, либо повторно оценить риски и эффективность анализа, учитывая влияние ослабляющих вред факторов. К таким факторам можно отнести отсутствие пузырьков воздуха в исследуемой ткани, ее низкую подверженность к морфологическим повреждениям и высокий уровень кровоснабжения. Также рекомендуется максимально сократить время исследования во избежание ненужного облучения. Однако существует другой риск, который необходимо учитывать. Этот риск состоит в отсутствии получения необходимой информации в результате отказа от ультразвукового исследования. Важно понимать, что опасность неверного диагноза из-за неиспользования необходимой выходной акустической мощности во время исследования выше опасности биоэффектов, вызываемых ультразвуковыми волнами.

(1) MI: Механический индекс

Научные данные подтверждают, что механические (нетепловые) биоэффекты, например, кавитация, не возникают до тех пор, пока выходная мощность не превысит определенный уровень. Однако пороговый уровень в разных тканях может быть

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

различным. Считается, что потенциальное воздействие механических биоэффектов положительно коррелирует с величиной пикового отрицательного акустического давления (расширения) и имеет отрицательную корреляцию с частотой ультразвуковой волны. С учетом этих фактов, формулу для расчета MI можно представить следующим образом:

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

C_{MI} = 1 МПа МГц$^{-1/2}$

p_r: Ослабленное пиковое акустическое давление разрежения (МПа)

f_{awf}: Акустическая рабочая частота (МГц)

где C_{MI} является коэффициентом стандартизации и по определению равен 1 МПа МГц$^{-1/2}$. Таким образом, MI оказывается безразмерной величиной.
Величина MI играет критически важную роль для областей, где мягкие ткани контактируют с газом. Например, во время сканирования сердца имеется риск облучения поверхности легкого. Кроме того, при использовании эхоконтрастирующих веществ рекомендуется оценивать MI с особой осторожностью.
Поскольку ультразвуковые волны проходят сквозь околоплодную жидкость и мочевой пузырь с очень небольшим ослаблением или без ослабления, существует вероятность получения тканью высокого акустического давления даже в случае низкого значения MI.

(2) TI: Тепловой индекс

TI определяется как результат деления ослабленной выходной мощности ультразвука (P_a [мВт]) на величину выходной мощности ультразвука, необходимую для подъема температуры живой ткани на 1°C (P_{deg} [мВт]).

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

P_a: Ослабленная выходная мощность ультразвука

Подобно значению MI, значение TI также выражается в безразмерных единицах.
В зависимости от комбинации исследуемых мягких и костных тканей, могут использоваться три типа TI: TIS (мягкие ткани), TIB (кости) и TIC (кости черепа).
Значение TI указывает пользователю на повышение температуры, которое происходит в определенных условиях, в том числе, при фокусировке ультразвуковых волн вблизи костей, в толще тканей или в поверхностных областях. Каждый из типов TI предупреждает о повышении температуры на основании гипотез.

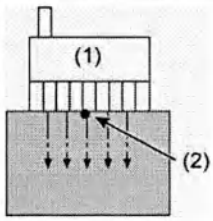
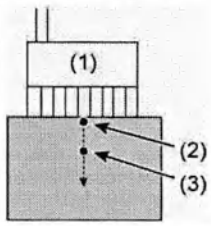
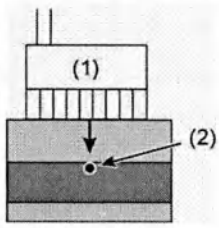
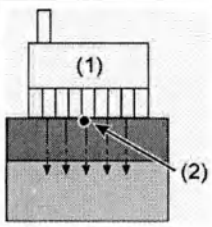
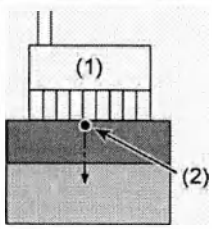
- Без учета применяемой модели ткани, считается, что во время ультразвукового сканирования увеличение температуры будет наиболее выражено на поверхности контакта с датчиком.
- При отсутствии костей в мягких тканях в нелинейном режиме существует вероятность того, что большая часть тепла выделится между поверхностью контакта с датчиком и зоной перед точкой фокусировки.
- В несканирующем режиме, если вблизи от точки фокусировки в исследуемой мягкой ткани располагается кость, то большая часть тепла выделится на поверхности кости. В частности, мы рекомендуем тщательно отслеживать величину TIB при исследовании плода, у которого вблизи костей располагаются

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

структуры формирующейся нервной ткани (головной и спинной мозг) и которые могут подвергнуться нагреву.

При затруднениях с выбором используемой модели TI, рекомендуется обратиться к следующей таблице для определения того, где находятся кости в области облучения ультразвуковыми волнами.

Категории и диаграммы тепловых индексов

	Режим сканирования	Несканирующий режим
TIS: Тепловой индекс мягких тканей	 Мягкие ткани (1) Датчик (2) Поверхность тканей	 Мягкие ткани (1) Датчик (2) Поверхность тканей (3) Перед фокусировкой
TIB: Тепловой индекс костей		 Мягкие ткани Кость (1) Датчик (2) Поверхность кости
TIC: Тепловой индекс костей черепа	 Мягкие ткани Кость (1) Датчик (2) Поверхность кости	 Мягкие ткани Кость (1) Датчик (2) Поверхность кости

7.3.4 Настройки управления, влияющие на выходную акустическую мощность

Для более эффективного использования отображаемой информации MI и TI, необходимо понимать, какие настройки управления диагностической ультразвуковой системы влияют на MI и TI. В формуле вычисления MI используется величина пикового отрицательного акустического давления. Величина MI вычисляется

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

относительно мгновенных значений, а при расчете величины TI происходит усреднение значений за определенный период времени. В следующей таблице описаны настройки управления системы, которые влияют на величины MI и TI. В некоторых случаях система не отображает частоту повтора импульса на экране. Рекомендуется внимательно прочитать данное руководство.

Установки управления диагностической ультразвуковой системы*1		Функция или элемент меню	MI	TI
Общие функции	Выходная мощность ультразвука	Acoustic Power	Да	Да
	Электронный фокус	Фокус	Да	Да
	Предел выходной мощности ультразвука при обследовании плода	Power Limit Override	Да	Да
B	Частота повторения импульсов	Depth Range	-	Да
		Vertical Shift	-	Да
		PAN Zoom	-	Да
		HI Zoom	-	Да
		PRF (B/M)	-	Да
	Частота передачи	Tx Frequency	Да	Да
	Количество линий сканирования и плотность линий	Line Density	-	Да
		Зона сканирования	Да	Да
	Режим отображения	Fundamental, THI, CHI	Да	Да
M	Частота повторения импульсов	Simultaneous	-	Да
		Echo Tracking	-	Да
	Частота передачи	Tx Frequency	Да	Да
	Режим обследования	Simultaneous	-	Да
	Режим отображения	Fundamental, THI	Да	Да
PW	Частота повторения импульсов	Velocity Range	Да	Да
		Ref. Frequency	Да	Да
		High PRF	Да	Да
	Опорная частота	Ref. Frequency	Да	Да
	Продолжительность импульса (ширина импульса)	Sample Volume	Да	Да
	Режим обследования	Simultaneous	Да	Да
	Режим отображения	Tissue Doppler	Да	Да
M + цвет	Частота повторения импульсов	Velocity Range	Да	Да
		Ref. Frequency	Да	Да
		Положение ОИ в ЦДК (глубина)	Да	Да
	Опорная частота	Ref. Frequency	Да	Да
	Режим отображения	TDI, WI, FMD	Да	Да

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

Установки управления диагностической ультразвуковой системы*1		Функция или элемент меню	MI	TI
Цвет	Частота повторения импульсов	Velocity Range	Да	Да
		Ref. Frequency	Да	Да
		Положение ОИ в ЦДК (глубина)	Да	Да
		Sensitivity Priority	Да	Да
	Число повторов импульса	Packet Size	-	Да
	Опорная частота	Ref. Frequency	Да	Да
	Количество линий сканирования и плотность линий	Line Density	-	Да
		Flow Area	Да	Да
		Color ROI size (ширина)	-	Да
	Режим отображения	CF, eFlow, Power Doppler, TDI, DFI	Да	Да

*1.

Единственными условиями, которые влияют на значения MI или TI в непрерывно-волновом доплеровском режиме (CWD), являются выходная мощность ультразвука и фокусировка (контрольный объем).

7.3.5 ALARA: Рекомендация «Разумно достижимый наименьший уровень» (As Low As Reasonably Achievable)

Исследования следует проводить в соответствии с принципом ALARA, требующим извлечения максимального возможного объема диагностической информации при уменьшении уровня выходной акустической мощности до разумно достижимого минимума. Этот же самый принцип используется в случае ионизирующего излучения. При использовании механического индекса (MI) во время выполнения исследования постоянно учитывайте следующие факторы.

- Выберите соответствующий датчик.
- Выберите соответствующую частоту передачи. (Более высокая частота передачи приводит к снижению значения MI)
- Выберите электронный фокус.
- Уменьшите напряжение передатчика.
- Внесите соответствующие изменения в настройки изображения. (увеличьте усиление и т. п.)

При использовании эхоконтрастирующих веществ будьте еще более осторожны. При использовании теплового индекса (TI) во время выполнения исследования постоянно учитывайте следующие факторы.

- Выберите соответствующее значение TI.
- Внесите соответствующие изменения в настройки изображения. (увеличьте усиление и т. п.)

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

- Уменьшите значение TI. (Уменьшите напряжение передатчика и частоту повторения импульсов, а также увеличьте ширину сканирования при режиме сканирования.)
- Уменьшите продолжительность экспозиции.

7.3.6 Установки по умолчанию

Для предотвращения применения непреднамеренно высокой выходной акустической мощности, по умолчанию выходной акустический сигнал ограничен. (По умолчанию используется низкое значение.) Это ограничение вступает в силу при следующих событиях.

- Включение питания
- При выборе предустановки
- При смене датчика
- Сразу после нажатия переключателя New Patient (если введен ID)

Параметры акустической мощности, которые включают механический индекс (MI) и тепловой индекс (TI), устанавливаются в уровни по умолчанию в зависимости от типа исследования. Уровень AP% по умолчанию составляет 70 %.

7.3.7 Верхний предел выходного акустического сигнала

При выполнении исследований, отличных от обследований плода, применяются следующие ограничения: $I_{spta,\,\alpha}$ < 720 мВт/см^2, MI < 1,9, TI < 6.
Для датчиков, обладающих возможностью превысить значения 1,0 для механического индекса (MI) и теплового индекса (TI), эти значения отображаются в реальном времени.
При обследовании плода верхние пределы будут установлены на уровне MI< 1,0 и TI < 1,0.

7.3.8 Статистическое исследование погрешности

(1) Процедуры вычисления погрешности

Процедура вычисления погрешности измерения основана на методах, изложенных в руководстве NEMA UD-2 (2004).
При сообщении величины акустического выходного сигнала необходимо четко указывать среднее измеренное значение и количественную оценку погрешности измерения. Погрешности выражаются в терминах доверительных пределов или пределов допусков. Доверительный предел 95 % определяет диапазон значений, которые содержат истинные средние (или какие-либо другие указанные величины) в 95 % случаев. Предел допуска 95 % определяет диапазон значений, который содержит заданный процент всех значений в 95 % случаев.
В документах, прилагаемых к NEMA UD-2 (2004), для разграничения компонентов погрешности измерений используются термины «Тип A» и «Тип B». Данная концепция изложена в стандартах ISO 1993 и ANSI/NCSL 1997. Эти новые термины заменили

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

использовавшиеся ранее термины «случайная погрешность» и «систематическая погрешность». Погрешности типа A и типа B различаются способами, которыми оцениваются их числовые значения. Погрешность типа A оценивают методом статистической обработки результатов повторных измерений, в то время как погрешность типа B оценивают другими способами. Важной причиной для введения новой классификации является необходимость обеспечения международно-признанного метода для математического объединения всех отдельных компонентов погрешностей в одну общую погрешность, независимо от того, является ли причина компонента случайной или систематической.

Основой данного нового подхода является выражение каждого компонента погрешности с помощью оценки стандартного отклонения, называемого стандартной погрешностью. Она выражается символом u_i и равна положительному квадратному корню из вычисленной дисперсии u_i^2.

Для компонента погрешности типа A u_i равна стандартному отклонению, вычисленному статистическим способом. Статистические методы предполагают анализ множества повторений для оценки параметров совокупности, например, среднего и стандартного отклонения.

Оценки типа B базируются на научном суждении с использованием всей значимой информации. В том числе рассматриваются:

- Данные предыдущих измерений
- Надлежащие материалы и опыт использования системы
- Технические характеристики, сообщаемые пользователем
- Данные, предоставленные лабораториями, соблюдающими государственные стандарты
- Данные о погрешностях из справочников

Следует отметить, что оценки погрешности типа A, базирующиеся на ограниченном объеме данных, не обязательно являются более надежными, чем оценки типа B (Taylor and Kuyatt, 1994).

(a) Оценка погрешности типа A

Стандартная погрешность типа A (u_A) измеренной величины равна стандартному отклонению средней величины по выборке, которое часто называют стандартной ошибкой. Используется формула

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

где S_x это стандартное отклонение по выборке, а n это количество повторов. Как показано выше в формуле (1), погрешность типа A может быть уменьшена путем проведения дополнительных измерений. Это уменьшение происходит из-за увеличения величины знаменателя. В идеале, для получения надежной оценки стандартной ошибки измерения следует повторять достаточное число раз.

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

(b) Оценка погрешности типа B

Оценка погрешности типа B выполняется после всех регулировок, уменьшающих допускающие корректировку систематические ошибки. Для получения общего систематического распределения проводится объединение статистического распределения всех оставшихся систематических ошибок. Если не имеется информации об ином, распределения отдельных вероятностей считают независимыми равномерными распределениями, при этом каждое из них обладает дисперсией, равной $a_i^2/3$, где a_i это предел полуразмаха для i-го компонента погрешности. Поскольку отдельные распределения считаются независимыми, общая дисперсия равна сумме отдельных дисперсий. Следовательно, для n компонентов погрешности с равномерным распределением общую дисперсию σ^2 можно вычислить по следующей формуле.

$$\sigma^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \ldots + \sigma_n^2 \qquad (2)$$

Кроме того, погрешность типа B (u_B) вычисляют по следующей формуле.

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

(c) Общая погрешность

Общая или полная погрешность измеренной величины включает оба оцененных компонента погрешности типа A и типа B. Это значение вычисляется после устранения всех ошибок из базы данных и после выполнения всех возможных систематических поправок. Общая погрешность (u_C) измеренной величины вычисляется по следующей формуле.

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

Согласно рекомендациям ISO (1993), в качестве параметра, количественно выражающего погрешность результатов измерений, и при представлении результатов для всех международных сравнений измерений следует использовать общую стандартную погрешность. Хотя u_C имеет универсальную пригодность для выражения погрешности результата измерения, во многих коммерческих, промышленных и регуляторных областях, в том числе, при рассмотрении вопросов здоровья и безопасности, часто желательно представить такую меру погрешности, которая охватит большую часть распределения значений, обоснованно ожидаемого для измеряемой величины. Эта цель достигается домножением общей стандартной погрешности на коэффициент охвата k, полученное произведение называется расширенной погрешностью U.

$$U = k \cdot u_C \qquad (5)$$

Затем результат измерения удобно выразить следующим образом.

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

Величину коэффициента охвата k выбирают на основе уровня достоверности, требуемого для конкретного варианта применения. Обычно k находится в интервале

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

от 2 до 3. NIST придерживается правила использования $k = 2$, если иное значение не указано явно (Taylor and Kuyatt, 1994). При эхоскопии ультразвукового излучения величина k обычно приравнивается к величине $t_{.975}$ при необходимом числе степеней свободы, что обеспечивает 95 % уровень достоверности для ожидаемой величины измеряемого значения. Вне зависимости от того, какое значение k выбрано, оно должно быть явно указано в окончательной спецификации по определению погрешности.

(2) Результаты определения погрешности измерений

Здесь мы приводим результаты оценки погрешности измерений для наших продуктов. Сбор данных для оценки выполнен с использованием четырех систем ALOKA SSD-4000 и шести датчиков UST-9123. С использованием каждой комбинации мы измерили акустическую выходную мощность четыре раза. При измерении акустической выходной мощности регистрировали общую мощность, интеграл интенсивности в импульсе (I_{pi}), пиковое акустическое давление разрежения (p_r), частоту акустического воздействия (f_{awf}). Результаты были проанализированы с помощью двустороннего перекрестного дисперсионного анализа при повторяющихся измерениях. Несмотря на то, что использованная в эксперименте модель изделия отличается от модели, указанной в данном руководстве, по нашему мнению, мы можем получить аналогичные результаты с использованием другого набора систем и датчиков.

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

При выполнении оценки мы использовали шесть датчиков ($p = 6$) и четыре системы ($q = 4$), с использованием которых было выполнено по четыре измерения ($r = 4$).

НАСТРОЙКИ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ { p : датчиков; q : консолей; r : повторов

консоли (j =1, 2,..., q)

датчики (i =1, 2,..., p)	1	2	...	q	
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}	$m_{2.}$
⋮	⋮	⋮		⋮	⋮
p	m_{p1}, s_{p1}	m_{p2}, s_{p2}	...	m_{pq}, s_{pq}	$m_{p.}$
	$m_{.1}$	$m_{.2}$	...	$m_{.q}$	$\overline{m}$

$S_{i.}$

$S_{.j}$

Усредненное значение поля ij

$$m_{ij} = \frac{1}{r}\sum_{t=1}^{r} x_{ijt} \qquad (7)$$

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

Усредненное значение *i*-го датчика

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

Усредненное значение *j*-ой системы

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

Общее среднее значение

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

Стандартное отклонение поля *ij*

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

Стандартное отклонение датчика

$$S_{i\cdot} = \sqrt{\sum_{i=1}^{p}(m_{i\cdot} - \overline{\overline{m}})^2/(p-1)} \quad (12)$$

Стандартное отклонение системы

$$S_{\cdot j} = \sqrt{\sum_{j=1}^{q}(m_{\cdot j} - \overline{\overline{m}})^2/(q-1)} \quad (13)$$

С помощью формул (8), (9) и (10) вычисляются среднее значение датчика, среднее значение системы и общее среднее значение соответственно. Стандартное отклонение, вычисленное с помощью формулы (11), выражается в виде процента от общего среднего значения.
В качестве количественной меры естественной изменчивости методики измерения использовали S_{meas}, квадратный корень дисперсии, обусловленной только методикой измерения.

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

Количественной мерой изменчивости датчика служило значение S_{trans}.

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

Количественной мерой изменчивости системы служило значение S_{cons}.

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

Количественной мерой общей изменчивости служило значение S_{total}.

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

Дисперсия измеренного значения вычисляется с помощью следующей формулы.

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

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

Дисперсия среднего измеренных значений вычисляется с помощью следующей формулы.

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

Стандартная погрешность типа A представляет собой корень квадратный дисперсии усредненного измеренного значения. Используется формула

$$u_A^2 = \sqrt{\hat{\sigma}_{\bar{x}}^2} \quad (20)$$

Погрешность типа B вычисляется с помощью следующей формулы.

$$u_B = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \ldots + a_n^2}{3}} \quad (21)$$

Таким образом, общая погрешность вычисляется с помощью следующей формулы.

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

Для целей экспонометрии ультразвукового излучения доверительный уровень для расширенной погрешности (*U*) должен быть установлен равным 95 %. В настоящем эксперименте значение *k* установлено равным 2,07, значение $t_{.975}$ со степенью свободы $pq - 1 = 23$. (Из таблицы 1 приложения A документа UD 2-2004)

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

Выходная акустическая мощность выражается следующим образом.

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

Верхнее значение предела допуска 95 % вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, при вычислении погрешности типа A для общей погрешности используется значение стандартного отклонения $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ измеренной величины, а не стандартное отклонение $\sqrt{\hat{\sigma}_{\bar{x}}^2}$ усредненной измеренной величины, которая использована для расчета расширенной погрешности *U*. Таким образом, предложена следующая формула вычисления верхнего значения 95 % предела допуска для 99 % значений выходной акустической мощности.

$$u_C = \sqrt{u_A^2 + u_B^2} = \sqrt{\hat{\sigma}_x^2 + u_B^2} \quad (25)$$

Величина *k* установлена равной $K_{.99}$ для $pqr - 1 = 95$ степеней свободы, а расширенная погрешность вычисляется следующим образом.

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

Кроме того, верхний предел допуска вычисляется с помощью следующей формулы.

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

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

(a) Оценка погрешности для выходной мощности ультразвука P

Стандартное отклонение среднего значения по шести датчикам вычисляется по формуле (12)	S_i:	6,44 %
Стандартное отклонение среднего значения по четырем системам вычисляется по формуле (13)	S_j:	2,57 %
Стандартное отклонение дисперсии измерений вычисляется по формуле (14)	S_{meas}:	1,01 %
Стандартное отклонение дисперсии по датчикам вычисляется по формуле (15)	$S_{трата}$:	6,43 %
Стандартное отклонение дисперсии по системам вычисляется по формуле (16)	$S_{сопа}$:	2,56 %
Стандартное отклонение общей дисперсии вычисляется по формуле (17)	S_{total}:	7,00 %
Погрешность типа A вычисляется по формуле (20)	u_A:	2,92 %
Компоненты погрешности для оценки погрешности типа B		
Ошибка, возникшая из-за размерности шкалы	a_1:	±2 %
Ошибка из-за опорного источника	a_2:	±4 %
Ошибка, возникшая из-за соосности датчика	a_3:	-5 %
Ошибка, возникшая из-за отсутствия непосредственного контакта с водой	a_4:	-3 %
Ошибка, возникшая из-за недостаточной толщины поглощающей цели	a_5:	-5 %
Стандартная погрешность типа B вычисляется по формуле (21)	u_B:	5,13 %
Общая стандартная погрешность вычисляется по формуле (22)	u_C:	5,91 %

Для целей экспонометрии ультразвукового излучения доверительный уровень для расширенной погрешности (U) установлен равным 95 %. В настоящем эксперименте значение коэффициента охвата k установлено равным 2,07, значение $t_{.975}$ с 23 (= pq - 1) степенями свободы. (Из таблицы 1 приложения A документа UD 2-2004)

Расширенная погрешность вычисляется по формуле (23)	U:	12,22 %

$$P = \overline{m} \pm 12.22\ \%\ (95\ \%\ ДИ)$$

Верхнее значение предела допуска 95 % вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, при вычислении погрешности типа A для общей погрешности используется значение стандартного отклонения $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ измеренной величины, а не дисперсия $\sqrt{\hat{\sigma}_{\bar{x}}^2}$ усредненной измеренной величины, которая использована для расчета расширенной погрешности U.

Верхнее значение предела допуска 95 % для 99 % значений акустической мощности вычисляется по формуле (25)	u_C:	8,68 %

Значение $K_{.99}$ для 95 (= pqr - 1) степеней свободы составляет 2,69. Таким образом, величина коэффициента охвата k = 2,69:

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

Верхний предел допуска 95 % для 99 % значений вычисляется по формуле (26)	U:	23,38 %

$$P \leq \overline{m} + 23.38\ \%$$

(b) Оценка погрешности для интеграла интенсивности в импульсе I_{pi} или *pii*

Стандартное отклонение среднего значения по шести датчикам вычисляется по формуле (12)	S_i:	3,80 %
Стандартное отклонение среднего значения по четырем системам вычисляется по формуле (13)	S_j:	4,14 %
Стандартное отклонение дисперсии измерений вычисляется по формуле (14)	S_{meas}:	1,14 %
Стандартное отклонение дисперсии по датчикам вычисляется по формуле (15)	S_{trans}:	3,79 %
Стандартное отклонение дисперсии по системам вычисляется по формуле (16)	S_{cons}:	4,13 %
Стандартное отклонение общей дисперсии вычисляется по формуле (17)	S_{total}:	5,72 %
Погрешность типа А вычисляется по формуле (20)	u_A:	2,59 %
Компоненты погрешности для оценки погрешности типа В		
Ошибка, возникшая из-за измерения напряжения осциллографом	a_1:	±3 %
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографом	a_2:	±2 %
Ошибка коррекции гидрофона	a_3:	±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 %
Стандартная погрешность типа В вычисляется по формуле (21)	u_B:	12,10 %
Общая стандартная погрешность вычисляется по формуле (22)	u_C:	12,38 %

Для целей экспонометрии ультразвукового излучения доверительный уровень для расширенной погрешности (U) установлен равным 95 %. В настоящем эксперименте значение коэффициента охвата k установлено равным 2,07, значение $t_{.975}$ с 23 (= pq - 1) степенями свободы. (Из таблицы 1 приложения А документа UD 2-2004)

Расширенная погрешность вычисляется по формуле (23)	U	25,62 %

$$I_{pi} = \overline{m} \pm 25.62\ \%_{\text{(95 \% ДИ)}}$$

$$pii = \overline{m} \pm 25.62\ \%_{\text{(95 \% ДИ)}}$$

Верхнее значение предела допуска 95 % вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим

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

образом коэффициент допуска. Кроме того, при вычислении погрешности типа A для общей погрешности используется значение стандартного отклонения $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ измеренной величины, а не дисперсия $\sqrt{\hat{\sigma}_{\bar{x}}^2}$ усредненной измеренной величины, которая использована для расчета расширенной погрешности *U*.

Верхнее значение предела допуска 95 % для 99 % значений акустической мощности вычисляется по формуле (25)	u_C:	13,39 %

Значение K_{99} для 95 (= *pqr* - 1) степеней свободы составляет 2,69. Таким образом, величина коэффициента охвата *k* = 2,69:

Верхний предел допуска 95 % для 99 % значений вычисляется по формуле (26)	*U*:	36,03 %

$$I_{pi} \leq \overline{m} + 36.03\ \%$$

$$pii \leq \overline{m} + 36.03\ \%$$

(c) Оценка погрешности пикового акустического давления разрежения p_r

Стандартное отклонение среднего значения по шести датчикам вычисляется по формуле (12)	S_L:	1,95 %
Стандартное отклонение среднего значения по четырем системам вычисляется по формуле (13)	S_f:	2,62 %
Стандартное отклонение дисперсии измерений вычисляется по формуле (14)	S_{meas}:	1,15 %
Стандартное отклонение дисперсии по датчикам вычисляется по формуле (15)	S_{trans}:	1,93 %
Стандартное отклонение дисперсии по системам вычисляется по формуле (16)	S_{cons}:	2,61 %
Стандартное отклонение общей дисперсии вычисляется по формуле (17)	S_{total}:	3,45 %
Погрешность типа A вычисляется по формуле (20)	u_A:	1,53 %
Компоненты погрешности для оценки погрешности типа B		
Ошибка, возникшая из-за измерения напряжения осциллографом	a_1:	±1,5 %
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографом	a_2:	±2 %
Ошибка коррекции гидрофона	a_3:	±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 %
Стандартная погрешность типа B вычисляется по формуле (21)	u_B:	6,18 %
Общая стандартная погрешность вычисляется по формуле (22)	u_C:	6,37 %

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

Для целей экспонометрии ультразвукового излучения доверительный уровень для расширенной погрешности (*U*) установлен равным 95 %. В настоящем эксперименте значение коэффициента охвата *k* установлено равным 2,07, значение $t_{.975}$ с 23 (= *pq* - 1) степенями свободы. (Из таблицы 1 приложения A документа UD 2-2004)

Расширенная погрешность вычисляется по формуле (23)	*U*	13,19 %

$$p_r = \overline{m} \pm 13.19\ \%\ \text{(95 \% ДИ)}$$

Верхнее значение предела допуска 95 % вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, при вычислении погрешности типа A для общей погрешности используется значение стандартного отклонения $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ измеренной величины, а не дисперсия $\sqrt{\hat{\sigma}_{\bar{x}}^2}$ усредненной измеренной величины, которая использована для расчета расширенной погрешности *U*.

Верхнее значение предела допуска 95 % для 99 % значений акустической мощности вычисляется по формуле (25)	u_C:	7,08 %

Значение $K_{.99}$ для 95 (= *pqr* - 1) степеней свободы составляет 2,69. Таким образом, величина коэффициента охвата *k* = 2,69:

Верхний предел допуска 95 % для 99 % значений вычисляется по формуле (26)	*U*:	19,05 %

$$p_r \leq \overline{m} + 19.05\ \%$$

(d) Оценка погрешности для частоты акустического воздействия f_{awf}

Стандартное отклонение среднего значения по шести датчикам вычисляется по формуле (12)	S_i:	0,085 %
Стандартное отклонение среднего значения по четырем системам вычисляется по формуле (13)	S_j:	0,009 %
Стандартное отклонение дисперсии измерений вычисляется по формуле (14)	S_{meas}:	0,011 %
Стандартное отклонение дисперсии по датчикам вычисляется по формуле (15)	S_{trans}:	0,085 %
Стандартное отклонение дисперсии по системам вычисляется по формуле (16)	S_{cons}:	0,009 %
Стандартное отклонение общей дисперсии вычисляется по формуле (17)	S_{total}:	0,086 %
Погрешность типа A вычисляется по формуле (20)	u_A:	0,035 %
Компоненты погрешности для оценки погрешности типа B		
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографом	a_1:	±2 %
Стандартная погрешность типа B вычисляется по формуле (21)	u_B:	1,15 %
Общая стандартная погрешность вычисляется по формуле (22)	u_C:	1,16 %

Для целей экспонометрии ультразвукового излучения доверительный уровень для расширенной погрешности (*U*) установлен равным 95 %. В настоящем эксперименте

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

значение коэффициента охвата k установлено равным 2,07, значение $t_{.975}$ с 23 (= pq - 1) степенями свободы. (Из таблицы 1 приложения A документа UD 2-2004)

Расширенная погрешность вычисляется по формуле (23)	U	2,39 %

$$f_{int} = \overline{m} \pm 2.39\ \%_{(95\ \%\ ДИ)}$$

7.3.9 Ссылки

1. Barnett S.B., et al, International recommendations and guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound in medicine, Ultrasound Med Biol 26, No.3, 2000, P. 355-366
2. IEC 60601-2-37: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment, 2015
3. Carstensen EL, Gracewski S, Dalecki D: The search for cavitation in vivo. Ultrasound Med Biol 26: 1377-1385, 2000
4. Nyborg WL: Biological effects of Ultrasound : Development of safety Guidelines. Часть 2 : General Review. Ultrasound Med Biol 27: 301-333, 2001
5. Apfel RE, Holland CK: Gauging the likelyhood of cavitation from short-pulse low-duty cycle diagnostic ultrasound. Ultrasound Med Biol 17: 179-185, 1991
6. AIUM/NEMA: Standard for real-time display of thermal and mechanical acoustic output indices on diagnostic equipment, UD-3 Rev. 2, 2004a
7. AIUM/NEMA: Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, UD-2 Rev.3, 2004b
8. Abbott JG: Rationale and derivation of MI and TI. Ultrasound Med Biol 25: 431-441, 1999
9. AIUM: Medical Ultrasound Safety, ed.3, 2014
10. BMUS: Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, 2009
11. WFUMB: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound. Report of the 1996 WFUMB Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine. Barnett, S. B (ed). Ultrasound in Medicine and Biology, Vol 24, suppl 1, 1998
12. WFUMB/ISUOG: WFUMB/ISUOG Statement on the safe use of Doppler Ultrasound during 11-14 week scans (or earlrier in pregnancy), 2011

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

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 об устройстве записи
8.6 Сообщения о предустановках
8.7 Сообщения об импорте файлов CSV
8.8 Другие сообщения

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

8.1 Сообщения о воспроизведении изображения

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Range limit: Selection is not available.	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается изменить диапазон отображения за верхний или нижний предел доступного для установки диапазона значений.	Выполните регулировку диапазона отображения между верхним и нижним пределами установки значений.
Detection error: Cannot detect ECG R-wave.	Данное сообщение отображается, если в течение пяти или больше секунд отображения кривой ЭКГ не удается обнаружить R-зубец.	Сообщение исчезнет в случае обнаружения R-зубца кривой ЭКГ на протяжении пяти или больше секунд.
Memorized TGC positions are used. Please set the TGC knobs to the center position.	Это сообщение отображается после сохранения нового положения ручки [TGC] и переключении значения параметра [TGC Curve] на [Custom].	После установки всех ползунков [TGC] в центральные положения изображение будет отображаться с сохраненной кривой.
Overwrite current TGC setting?	Это сообщение отображается, если изображение было остановлено в режиме вида двойного экрана или вида на четырех экранах, а затем изменено TGC и переключен активный экран.	• [Yes]: Применяет новые настройки TGC к активному экрану. • [No]: Не применяет новые настройки TGC к активному экрану.
Keep the acoustic output level as low as possible. Refer to ALARA recommendations in the Instruction Manual.	Это сообщение отображается, когда [Power Limit Override] установлен в положение On.	• [ON]: Отменяет ограничения выходной акустической мощности. • [CANCEL]: Убирает сообщение без отмены ограничения выходной акустической мощности.
Sound Speed cannot be optimized.	Данное сообщение отображается, когда параметр [Auto Optimizer] установлен в положение On, однако оптимизация невозможна.	Отобразите изображение непосредственно перед установкой [Auto Optimizer] в положение On.
Invalid probe.	• Подсоединен датчик, который не подходит для данной системы. • Подсоединен датчик, используемый для коррекции, однако параметры коррекции невозможно распознать.	• Подсоедините датчик, подходящий для подсоединения. • Возможно, датчик сломан. Для получения подробной информации относительно проверки датчика обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Puncture adapter: *******	Данное сообщение отображается в случае установки параметра [Puncture Guide Line] в положение On при подсоединении датчика, позволяющего использовать несколько адаптеров пункции.	Отображаемое название модели совпадает с моделью используемого адаптера пункции. Если используется другой адаптер пункции, откройте [Puncture Adapter Select] и выберите его.
Press [UNDO] to rotate the fetus mark.	Данное сообщение отображается в случае выбора поворачиваемой пиктограммы плода для метки тела.	Чтобы повернуть пиктограмму плода: 1. Нажмите клавишу [UNDO]. 2. Поверните поворотный регулятор [Pointer].
Cannot register. Delete any unnecessary entries and start over.	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается зарегистрировать 801-ое слово, а функция обучения в разделе предустановки аннотаций установлена в состояние Off.	Удалите ненужные слова перед сохранением новых слов.
System in auto freeze. Press [Freeze] to resume.	Данное сообщение отображается при отсутствии операций с панелью управления или сенсорной панелью в течение установленного периода.	Нажмите клавишу [Freeze].
Memory data will be deleted.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя удалить сохраненное положение координаты.	• [Yes]: Удаляет выбранное положение координаты. • [Cancel]: Убирает 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.	Это сообщение отображается, когда [Assist Line] установлен в положение On.	Выберите кнопку [OK]. ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте вспомогательные линии в качестве направляющих пункции. [OK]: Убирает сообщение.
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.	Перезагрузите систему. Если сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The instruction manual does not exist.	Данное сообщение отображается, если указанная инструкция по эксплуатации отсутствует или повреждена.	Перезагрузите систему. Если сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Database was broken. Please contact our office near you.	Данное сообщение отображается, если база данных пациентов повреждена.	Перезагрузите систему. Если сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Invalid name or password.	Данное сообщение отображается в случае ввода на экране входа недействительного имени пользователя или пароля.	[OK]: Убирает сообщение. Введите верное имя пользователя и пароль.
Invalid password. Enter another password.	Это сообщение отображается в том случае, если новый пароль не соответствует правилам применяемым к паролям.	[OK]: Убирает сообщение. Введите пароль длиной не более 16 буквенных или цифровых 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]: Убирает сообщение. Повторите ввод нового пароля.
Probe temperature is higher than 41.0°C.	Данное сообщение отображается, если используется ультразвуковой датчик со встроенным датчиком температуры и температура его конца превышает 41,0 °C.	Это 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 используется ультразвуковой датчик со встроенным датчиком температуры и температура его конца превышает 42,0 °C.	[OK]: Убирает сообщение. Это сообщение исчезнет, когда температура конца датчика опустится ниже 42,0 °C, и отобразится сообщение «Probe temperature is higher than 41.0°C».
TEE thermal limit. Auto cooling mode in progress.	Данное сообщение отображается, если используется ультразвуковой датчик со встроенным датчиком температуры и температура его конца превышает 43,0 °C.	Изображение будет остановлено. Индикаторы переключателей панели погаснут. Когда температура поверхности конца датчика опустится ниже 40,5 °C, это сообщение будет удалено, система вернется в то состояние, в котором она находилась непосредственно перед включением режима автоматического охлаждения. Исследование может быть возобновлено.
TEE fatal error (%d) Discontinue examination and turn the system off.	Это сообщение отображается в том случае, если датчик температуры ультразвукового датчика поврежден.	Прекратите использование системы. Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Probe temperature is higher than 41.0°C.	Данное сообщение отображается, если используется ультразвуковой датчик со встроенным датчиком температуры и температура его конца превышает 41,0 °C.	Это сообщение исчезнет, когда температура конца датчика опустится ниже 41,0 °C.
TTE thermal limit. Auto cooling mode in progress.	Данное сообщение отображается, если используется ультразвуковой датчик со встроенным датчиком температуры и температура его конца превышает 43,0 °C.	Изображение будет остановлено. Индикаторы переключателей панели погаснут. Когда температура конца датчика опустится ниже 40,5 °C, это сообщение исчезнет и будет включен режим остановки изображения. Исследование может быть возобновлено.
TTE fatal error (%d) Discontinue examination and turn the system off.	Это сообщение отображается в том случае, если датчик температуры ультразвукового датчика поврежден.	Прекратите использование системы. Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис.

8.2 Сообщения о вводе данных о пациенте

Эти сообщения отображаются на экране ввода информации о пациенте.

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Birth Date Error: ex. 2010/09/17	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите дату в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.
OB Date Error: ex. 2010/09/17	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода в поле даты вкладки OB.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите дату в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.
GYN Date Error: ex. 2010/09/17	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода в поле даты вкладки GYN.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите дату в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.
From Date Error: ex. 2010/09/17	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите дату в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Until Date Error: ex. 2010/09/17	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите дату в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.
A person's name cannot contain any of the following characters: \=	Это сообщение отображается в том случае, если чье-нибудь имя (Patient Name, Referring Phys, Sonographer) содержит обратную косую черту или знак равенства.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Удалите все знаки «обратная косая черта» и «равенство». [OK]: Убирает сообщение.
Enter the patient name using up to 64 characters.	Это сообщение отображается в том случае, если поле ввода имени пациента разделено на три части и общее количество символов в полях Family, Given и Name составляет 64 или более.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите имя пациента длиной не более 64 символов. [OK]: Убирает сообщение.
Age Error: Age = 0-999[y][m][w][d]	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Оно также отображается при вводе десятичного разделителя и дробной части.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–999. Либо введите дату рождения. [OK]: Убирает сообщение.
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 кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–999. [OK]: Убирает сообщение.
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 кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–999. [OK]: Убирает сообщение.
Study ID Error	Данное сообщение отображается, если поле оставлено пустым.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–999. [OK]: Убирает сообщение.
BSA Error: BSA = 0-9.99	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Также оно отображается в случае ввода значения меньше 0 или больше 10,00.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–9,99. [OK]: Убирает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
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 кнопку [OK]. 2. Введите значение в диапазоне 0–999,9. [OK]: Убирает сообщение.
OB Week Error: Week Format = **w*d (ex. 24w3d)	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите количество недель беременности в соответствии с образцом в отображаемом сообщении. [OK]: Убирает сообщение.
Now making worklist... Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается, пока выполняется получение рабочего списка.	Сообщение исчезнет после завершения получения рабочего списка.
USB drive not ready.	Данное сообщение отображается в случае выбора значения USB в параметре Target Medium, когда USB-устройство не подсоединено.	Подключите носитель информации к разъему USB.
This order is already performed. Do you want to perform an additional examination?	Это сообщение отображается при наличии одинаковых элементов с полученным Worklist.	• [OK]: Возобновить исследование того же предмета исследования с полученным Worklist. • [Cancel]: Убирает сообщение без обновления информации об исследовании.
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:	Это сообщение отображается, если соответствующий ID пациента имеется на жестком диске системы при отображении на экране ID данных, полученных с устройства считывания ID-карты.	• [ID Card]: Применяет к информации о пациенте данные, полученные с устройства считывания ID-карты. • [Local]: Использует информацию о пациенте, имеющуюся на жестком диске системы. • [Cancel]: Убирает сообщение без обновления информации о пациенте.
Now searching... Please wait.	Данное сообщение отображается, пока выполняется поиск информации о пациенте.	Сообщение исчезнет после завершения поиска информации о пациенте.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Now reading... Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается, пока выполняется загрузка информации о пациенте.	Сообщение исчезнет после завершения загрузки информации о пациенте.
Now writing... Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается, пока информация о пациенте записывается на жесткий диск системы.	Сообщение исчезнет после завершения записи информации о пациенте.
Now making worklist... Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается, пока информация о пациенте загружается из HIS и RIS.	Сообщение исчезнет после завершения получения информации о пациенте.
"Blood Pressure Error."	Данное сообщение отображается в том случае, если значение, введенное в поле Blood Pressure экрана настроек ID, недействительно.	Введите действительное значение в поле Blood Pressure экрана настроек ID. ПРИМЕЧАНИЕ: Введите значение длиной не более 301 символов. Введите значение максимального артериального давления в левой части, а значение минимального артериального давления в правой части.
The specified patient ID has been registered with different patient data. Do you want to overwrite it with new patient data?	Это сообщение отображается, если пользователь пытался обновить данные пациента, зарегистрированного в базе данных, и начать сканирование.	• [Yes]: Обновить базу данных и начать сканирование. • [Cancel]: Возврат на экран ввода ID.
Patient ID not registered. Please enter "Patient ID".	Данное сообщение отображается, если ID пациента не введен.	Введите ID пациента.
Patient information is not saved. Do you want to abort the input?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается закрыть экран ввода ID, не сохранив информацию о пациенте.	• [OK]: Закрывает экран ввода ID, не сохраняя введенную информацию о пациенте. • [Cancel]: Возврат на экран ввода ID.
Select exam to be appended.	Это сообщение отображается, если вы пытаетесь выполнить исследование, когда на вкладке Patient List более одного Study в день или более 2 Study в день на вкладке Paused.	• Если вы хотите добавить исследование к выбранному Study, выберите [Resume Exam]. • Если вы хотите начать новое исследование, выберите [New Exam]. • Если вы хотите вернуться в состояние непосредственно перед отображением диалогового окна, выберите [Cancel].

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
No Patient Information can be found.	Данное сообщение отображается при отсутствии информации о пациенте, соответствующей условиям поиска.	[OK]: Убирает сообщение и возвращает экран ввода ID.
The select %d data will be deleted. Do you want to continue?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается использовать вкладку Patient List для удаления информации о пациенте.	• [Yes]: Удаляет выбранную информацию о пациенте. • [No]: Возвращает на экран ввода ID без удаления выбранной информации о пациенте.
A problem occurred at the MWM Server. Unable to connect to the MWM Server.	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается выполнить поиск информации о пациенте в рабочем списке, но ответа от рабочего списка не поступает.	1. Выберите [OK]. 2. Устраните проблему связи с сервером рабочего списка, а затем повторите операцию.
Found the following ID in %s Patient ID: %s Study ID: %s Overwrite this data? ********** Patient Name: %s Examined date: %s Local HDD Patient Name: %s Examined date: %s	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается импортировать с внешнего носителя информацию о пациенте, которая уже имеется на жестком диске системы.	• [Yes]: Импортирует информацию о пациенте, указанную в сообщении, и перезаписывает соответствующие данные на жестком диске системы. • [All Yes]: Импортирует всю информацию о пациенте с внешнего носителя, и перезаписывает информацию о пациенте на жестком диске системы. • [Cancel]: Не импортирует всю информацию о пациенте с внешнего носителя. • [No]: Не импортирует указанную информацию о пациенте.
Patient information is not saved. Do you want to save it?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь выбирает [New Patient] до сохранения введенной информации о пациенте.	• [Yes]: Сохраняет введенную информацию о пациенте и очищает информацию, вводимую в настоящий момент • [No]: Не сохраняет введенную информацию о пациенте и очищает информацию, вводимую в настоящий момент.
Are you sure you want to delete this item?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается удалить элемент в диалоговом окне установки Body Part Examined Items экрана ID.	• [OK]: Удаляет указанный элемент. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления указанного элемента.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Caution! The numbers of patient information data are close to the limit. Please make back-up and delete data from Data Management screen.	Это сообщение отображается в том случае, если количество сохраняемых изображений превышает 145 000 или количество исследований превышает 32 000.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Сделайте резервную копию данных изображений на экране поиска. 3. Сделайте резервную копию информации о пациенте на экране Data Management. 4. Удалите информацию о пациенте, которая была скопирована на экране Data Management.
Warning! The numbers of patient information data have reached to the limit. Please make back-up and delete data from Data Management screen.	Это сообщение отображается в том случае, если количество сохраняемых изображений или количество исследований достигает максимально допустимого предела и следующее исследование не может быть выполнено.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Выберите кнопку [▣] в верхней правой части экрана ID. 3. Сделайте резервную копию данных изображений на экране поиска. 4. Сделайте резервную копию информации о пациенте на экране Data Management. 5. Удалите информацию о пациенте, которая была скопирована на экране Data Management.
There are too many results to display. Please refine the search conditions and search again.	Это сообщение отображается в том случае, если количество результатов поиска информации о пациенте, отображаемых в виде списка, превышает максимально допустимый предел.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите данные пациента в поле ввода искомой информации. 3. Выберите [Search].

Сообщения (Управление данными)	Состояние или причина	Метод устранения
Multiple patient IDs have been selected. Select only one patient.	Это сообщение отображается, если нажата кнопка [Edit], а на экране Data Management выбрано несколько пациентов.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Выберите одного пациента (можно выбрать несколько исследований). [OK]: Убирает сообщение.
The patient data and image data information will be changed.	Это сообщение отображается, если нажата кнопка [OK] для исправления информации о пациенте на экране Data Management.	• [OK]: Обновляет информацию о пациенте. • [Cancel]: Убирает сообщение без обновления информации о пациенте.
The entered patient ID already exists. Enter another patient ID.	Это сообщение отображается, если во время попытки исправления информации о пациенте на экране Data Management ID пациента используется в ином месте.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Повторите ввод ID пациента. [OK]: Убирает сообщение.

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

Сообщения (Управление данными)	Состояние или причина	Метод устранения
Warning! In case you import a database file from a different system, you may get an incorrect merge if the database file contains the same patient records. In that case, press [Cancel] and delete all stored images and waveform data in the system. Do you still want to continue?	Это сообщение отображается, если нажата кнопка [Import From Media] для импорта информации о пациенте на экране Data Management.	• Чтобы импортировать файлы базы данных, сохраненные в той же системе, нажмите кнопку [OK]. • Если файл базы данных, который необходимо импортировать, и файл базы данных в месте назначения импорта не содержат одинаковой информации о пациенте, нажмите кнопку [OK]. • Если информация о пациенте, которую необходимо импортировать, также существует в системе, в которую эта информация должна быть импортирована, нажмите кнопку [Cancel], а затем удалите дублирующуюся информацию о пациенте в системе с помощью экрана Data Management. ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее об удалении информацию о пациенте см. в отдельном документе «Основные операции».
Are you sure you want to delete the selected data?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит информацию о пациенте на экране Data Management.	• [OK]: Удаляет информацию о пациенте. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления информации о пациенте.
Selected data includes locked data. Are you sure you want to delete all data?	Данное сообщение отображается, если вся информация о пациенте в системе выбрана для удаления на экране Data Management.	• [Yes, delete all]: Удаляет всю выбранную информацию о пациенте. • [No, delete open data only]: Удаляет всю разблокированную информацию о пациенте. • [Cancel]: Убирает 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 системы выбрана для удаления на экране Data Management.	• [OK]: Удаляет информацию о пациенте. • [Cancel]: Убирает 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.

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

Сообщения (Управление данными)	Состояние или причина	Метод устранения
Now deleting... Do not turn off the system. Patient ID: Patient Name: Examined Date: Study ID:	Данное сообщение отображается во время удаления информации о пациенте, если информация о пациенте на жестком диске системы отправлена на удаление через экран Data Management.	Сообщение исчезнет после завершения удаления. [Cancel]: Убирает сообщение без удаления информации о пациенте.
Deleting stored images... Please wait. Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается во время удаления изображений, если информация о пациенте на жестком диске системы отправлена на удаление через экран Data Management.	Сообщение исчезнет после завершения удаления.
Found follow filename in USB.	Это сообщение появляется, если в диалоговом окне Write to USB storage экрана Data Management ввести имя файла, уже имеющегося на USB-устройстве.	• [REPLACE]: Удаляет файл, имеющийся на USB-устройстве, и создает новый файл, хранящий данные с жесткого диска. • [Add]: Добавляет данные в файл, имеющийся на USB-устройстве. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения данных.
Now optimizing...	Данное сообщение отображается в случае выбора пользователем [Update] на экране Data Management.	Сообщение исчезнет после завершения оптимизации базы данных.
You are about to write all study data. Writing once started cannot be interrupted. Do you still want to write the data?	Данное сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается выбрать всю информацию о пациенте, отображаемую на экране Data Management, и записать ее на внешний носитель информации.	• [OK]: Выполняет запись выбранной информации о пациенте на внешний носитель информации. • [Cancel]: Возвращает систему к тому состоянию, которое имелось до выбора команды [Write to Media].
Are you sure you want to delete this data?	Данное сообщение отображается в случае попытки пользователя удалить информацию о пациенте на экране Data Management.	• [OK]: Удаляет выбранную информацию о пациенте. • [Cancel]: Возврат на экран Data Management без удаления выбранной информации о пациенте.
Now writing... Do not turn off the system.	Это сообщение отображается в том случае, если вы выберите [Write to Media] и данные будут записаны на внешний носитель.	• Сообщение исчезнет после завершения обработки. • [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.

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

Сообщения (Управление данными)	Состояние или причина	Метод устранения
Error occurred. Writing function will now terminate. Data returns back to before [Write to Media].	Данное сообщение отображается в случае сбоя записи на внешний носитель.	1. Проверьте состояние носителя информации. Если на носителе информации возникла неисправность, используйте другой носитель для повторной обработки. 2. Если то же сообщение появится вновь даже после выполнения шага 1, запишите текст этого сообщения и обратитесь в наш офис.
Now importing... Do not turn off the system.	Это сообщение отображается, когда вы выбираете [Import from Media] и данные считываются с внешнего носителя.	• Сообщение исчезнет после завершения обработки. • [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.
A Fatal error occurred. Import function will now terminate. Data returns back to before [Import from Media].	Это сообщение отображается в случае сбоя считывания информации с внешнего носителя.	1. Проверьте состояние носителя информации. Если на носителе информации возникла неисправность, сохраните базу данных, которую вы хотите восстановить, на другом носителе, а затем повторите обработку. 2. Если то же сообщение появится вновь даже после выполнения шага 1, запишите текст этого сообщения и обратитесь в наш офис.
Some of data could not be imported. Try this function again.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки доступа к базе данных во время обработки [Import from Media].	Если то же сообщение появится даже после повтора операции, запишите текст этого сообщения и обратитесь в наш офис.
Now reconstructing... Do not turn off the system.	Данное сообщение отображается во время обработки [Reconstruction from Store Image].	• Сообщение исчезнет после завершения обработки. • [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.
A Fatal error occurred. Reconst function will now terminate. Data returns back to before [Reconstruction from Store Image].	Данное сообщение отображается при обнаружении ошибки во время обработки [Reconstruction from Store Image].	Если то же сообщение появится даже после повтора операции, запишите текст этого сообщения и обратитесь в наш офис.
Some of data could not be reconstructed. Try this function again.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки доступа к базе данных во время обработки [Reconstruction from Store Image].	Если то же сообщение появится даже после повтора операции, запишите текст этого сообщения и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения (Управление данными)	Состояние или причина	Метод устранения
There are too many results to display. Please refine the search conditions and search again.	Данное сообщение появляется в том случае, когда превышен предел отображения области списка результатов поиска.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите данные пациента в поле ввода искомой информации. 3. Выберите [Search].

Сообщения (импорт изображений)	Состояние или причина	Метод устранения
Importing selected images...	Это сообщение отображается, если пользователь выбирает изображения на экране Import, а затем нажимает кнопку [Import].	Сообщение исчезнет после завершения импорта изображений. [Cancel]: Отменяет импорт. Изображения, уже скопированные на момент нажатия, 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 системы остается менее 2 ГБ свободного пространства.	Удалите ненужные изображения.
Error: Disk full. Delete unnecessary data.	Данное сообщение отображается в случае, если на жестком диске системы не хватает свободного места и импорт невозможно продолжить.	Удалите ненужные изображения.

Сообщения (Japanese Calender)	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to delete this item?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь выбирает [Delete] в диалоговом окне настроек Japanese Calender.	• [OK]: Удаляет выбранный элемент. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления элемента.
The registration limit (2) has been reached. Delete the older item.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя зарегистрировать третий элемент.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Удалите элемент, зарегистрированный ранее. 3. Зарегистрируйте год по западному календарю и первую букву традиционного названия японской эры.
The starting year is invalid. Enter a value 2019 - %d.	Это сообщение отображается в том случае, если значение в поле Starting year недействительно.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Для Starting year введите год по западному календарю с 2019 г. по год, следующий за годом регистрации. Например, при регистрации в 2020 г. можно ввести 2019, 2020 или 2021.

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

Сообщения (Japanese Calender)	Состояние или причина	Метод устранения
Already exists.	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается зарегистрировать First letter с символом, который уже был зарегистрирован.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите букву, которая еще не была зарегистрирована в поле First letter.

8.3 Сообщения о сохранении отображаемых изображений

Данные сообщения отображаются, когда пользователь нажимает клавишу [Store] для сохранения отображаемого изображения.

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Enter Patient ID.	Данное сообщение отображается в том случае, если пользователь нажимает клавишу [Store] без ввода ID или имени пациента.	Введите данные о пациенте.
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 том случае, если пользователь пытается использовать функции [Pre(Time)] или [Pre(ECG)] для сохранения воспроизводимого видео.	• Нажмите клавишу [Store], чтобы сохранить воспроизводимые изображения. • Используйте поворотный регулятор [Pointer] для сдвига временной фазы с воспроизводимых изображений на более старые или более новые изображения. • Нажмите клавишу [UNDO], чтобы получить новые изображения.
Part of the image could not be acquired. Press [Store] to store, press [UNDO] to retry without storing.	Данное сообщение отображается в случае, если параметр [Auto Playback] установлен в положение On и продолжительность захваченных киноданных меньше установленного количества сердечных сокращений или установленного времени.	• Нажмите клавишу [Store], чтобы сохранить воспроизводимые изображения. • Нажмите клавишу [UNDO], чтобы получить новые изображения.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Part of the image could not be acquired.	Данное сообщение отображается в случае, если параметр [Auto Playback] установлен в положение Off и продолжительность захваченных данных в кинопамяти меньше установленной частоты сердечных сокращений или установленного времени.	• Нажмите клавишу [Store], чтобы сохранить воспроизводимые изображения. • Нажмите клавишу [UNDO], чтобы получить новые изображения.
The image could not be acquired.	Данное сообщение отображается в случае, если невозможно обнаружить R-зубец.	• Изображение остановлено, поэтому укажите диапазон и сохраните видео. • Переведите клавишу [Freeze] в состояние On и повторите сохранение изображения.
Store capacity: Free space ***%	Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Store].	Сообщение исчезнет через 5 секунд.
Error: Disk full. Delete unnecessary images.	Данное сообщение отображается в случае попытки сохранения пользователем данных, объем которых превышает свободное место на жестком диске системы.	• Удалите ненужные изображения с жесткого диска системы. • Сохраните только данные, объем которых не превышает объем свободного места на жестком диске системы.
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 для параметра [Data Format (Still)] значения [Raw] и сохранения двух или четырех экранов B-режима (включая изображения цветового режима потока) в виде статичных изображений.	Изображения сохраняются в формате [RGB]. Сообщение исчезнет через 5 секунд.
The image could not be acquired.	• Данное сообщение отображается в том случае, если нажать клавишу [Store] до выявления R-зубца в режиме [Pre(ECG)]. • Данное сообщение отображается, если не удается обнаружить R-зубец в течение определенного периода времени после нажатия клавиши [Store] во время пребывания в режиме [Post(ECG)].	• Изображение будет сохранено после обнаружения R-зубца. • Перед сохранением изображения измените значение параметра [Acquisition Mode] на [Pre(Time)], [Post(Time)] или [Manual].

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
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 системы (включая буфер CD-R) и количество захваченных кадров превышает определенное число.	• [Continue]: Сохранение данных. • [Local HDD]: Изменяет место сохранения на жесткий диск системы, а затем сохраняет данные.
The Cine Memory is cleared. Video Clip Auto Stop is off.	Это сообщение отображается после того, как видео сохранено вручную и пользователь использует функцию [Video Clip Auto Stop] для изменения диапазона отображения и т. п., и для очистки кинопамяти.	При необходимости, повторите сохранение видео. Сообщение исчезнет через 5 секунд.
Not enough capacity on selected disk.	На подсоединенном носителе информации недостаточно свободного места.	Подсоедините носитель информации с достаточным объемом свободного места. • [Retry]: Повторяет отправку изображения. • [Cancel]: Закрывает сообщение без отправки изображения.
Error: Disk full. Delete unnecessary images.	Данное сообщение отображается в том случае, если на жестком диске системы недостаточно места.	Удалите ненужные изображения для увеличения свободного места на жестком диске системы. • [Retry]: Повторяет отправку изображения. • [Cancel]: Закрывает сообщение без отправки изображения.
Hard disk access error: Hard disk must be diagnosed.	Данное сообщение отображается в том случае, если изображения невозможно сохранить на жестком диске системы.	Обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку изображения. • [Cancel]: Закрывает сообщение без отправки изображения.
Media not found. The file is stored on the local hard disk instead.	Данное сообщение отображается, если носитель информации не подсоединен.	Подсоедините носитель информации. • [Retry]: Повторяет отправку изображения. • [Cancel]: Закрывает сообщение без отправки изображения.
Error: No disk or disk is not formatted.	Это сообщение отображается, если внешний носитель данных, на который должны быть сохранены данные, не вставлен или не отформатирован.	Подключите отформатированный внешний носитель информации к системе. • [OK]: Убирает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Error: Disk write protected.	Данное сообщение отображается, если носитель информации защищен от записи.	Отмените защиту от записи на подсоединенном носителе информации. Подсоедините другой носитель информации. • [OK]: Убирает сообщение.
Error: Removable disk is not ready.	Это сообщение отображается, если подготовка к подключению внешнего носителя не завершена.	После завершения подготовки к подключению внешнего носителя информации сохраните данные. • [OK]: Убирает сообщение.
The DICOMDIR is full. Change to another media.	Данное сообщение отображается в случае, если невозможно обновить DICOM DIR.	Замените носитель информации. • [OK]: Убирает сообщение.
Destination servers are not set. The file was stored on the local hard disk instead. Store capacity: Free space ***%	Это сообщение отображается в том случае, если статичные изображения сохраняются на жесткий диск, так как они отправляются с помощью функции Send to Net(Preset) на вкладке Archive предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [Filing]) без указания целевого сервера, на который они должны быть отправлены.	Используйте следующую процедуру для отправки изображений, сохраненных на жестком диске, на целевой сервер. 1. Настройте целевой сервер на вкладке Server/Worklist предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [DICOM]). 2. Выберите изображения, сохраненные на жестком диске на экране Tile view или на экране поиска. 3. Выберите [>>Network (Preset)] из меню. 4. Выберите [OK].
The file was stored on the local hard disk instead of network as RGB data, not raw data. Store capacity: Free space ***%	Это сообщение отображается в том случае, если статичные изображения сохраняются на жесткий диск в формате RGB, так как они отправляются с помощью функцииSend to Net(Preset) на вкладке Archive предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [Filing]) при условии, что они не могут быть сохранены в формате Raw. без указания целевого сервера, на который они должны быть отправлены.	Для того, чтобы отправить изображения (в формате RGB), сохраненные на жестком диске, на целевой сервер, выполните следующую процедуру: 1. Настройте целевой сервер на вкладке Server/Worklist предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [DICOM]). 2. Выберите изображения, сохраненные на жестком диске на экране Tile view или на экране поиска. 3. Выберите [>>Network (Preset)] из меню. 4. Выберите [OK].
Media not found. The file is stored on the local hard disk instead.	Носитель информации не подсоединен.	Изображения будут сохранены на жестком диске системы.

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

Сообщения	Состояние или 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 системы.	• [Print]: Печатает данные из папки Print Queue. • [Cancel]: Закрывает сообщение без распечатывания или удаления данных. • [Delete]: Очищает данные в папке Print Queue.
Printer: Network communication error.	Данное сообщение отображается, если невозможно установить связь с принтером DICOM.	Проверьте соединение с принтером DICOM. Если восстановить соединение не удается, обратитесь к администратору сети лечебного учреждения.
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 миниатюр, отображении в полноэкранном режиме и отображении сравнения.

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The image cannot be compared.	• Данное сообщение отображается в том случае, если выбранные изображения не включают изображения одного и того же пациента или изображения 1 экрана B-режима. • Оно также отображается, если пользователь выбирает изображение, для которого отображение сравнения невозможно, а затем пытается выполнить сравнение.	Для использования отображения сравнения выберите изображения 1 экрана B-режима для одного и того же пациента.
Loading data: ***%	Данное сообщение отображается во время передачи необработанных данных в кинопамять.	Сообщение исчезнет после завершения передачи.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Copying... Saving... Sending... Deleting... Printing... DICOM Printing...	Данное сообщение отображается во время обработки.	Сообщение исчезнет после завершения обработки. [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.
Preparing to copy... Preparing to save... Preparing to send... Preparing to delete... Preparing to print...	Данное сообщение отображается во время подготовки обработки.	Сообщение исчезнет после завершения подготовки. [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.
Loading stress data...	Данное сообщение отображается, пока выполняется загрузка данных стресс эхо.	Сообщение исчезнет после завершения передачи. [Cancel]: Принудительно прерывает обработку.
Are you sure you want to delete this image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранное изображение (одно).	• [OK]: Удаляет изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображения.
Are you sure you want to delete the stored image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранное изображение (одно).	• [OK]: Удаляет изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображения.
Are you sure you want to delete the *** stored images?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Удаляет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображений.
Images from multiple devices are selected (*** stored images). Do you want to delete them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Удаляет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображений.
Images from multiple studies are selected (*** stored images). Do you want to delete them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Удаляет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображений.
Images from multiple patients are selected (*** stored images). Do you want to delete them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Удаляет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без удаления изображений.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to copy this image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранное изображение (одно).	• [OK]: Копирует изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображения.
Are you sure you want to copy the stored image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранное изображение (одно).	• [OK]: Копирует изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображения.
Are you sure you want to copy the *** stored images?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Images from multiple devices are selected (*** stored images). Do you want to copy them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Images from multiple studies are selected (*** stored images). Do you want to copy them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Images from multiple patients are selected (*** stored images). Do you want to copy them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая скопирует выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Some of the selected data cannot be copied. Do you want to continue?	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения включают данные, которые невозможно скопировать.	• [OK]: Копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Are you sure you want to save this image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранное изображение (одно).	• [OK]: Сохраняет изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображения.
Are you sure you want to save the stored image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранное изображение (одно).	• [OK]: Сохраняет изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображения.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to save the *** stored images?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Сохраняет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображений.
Images from multiple devices are selected (*** stored images). Do you want to save them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Сохраняет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображений.
Images from multiple studies are selected (*** stored images). Do you want to save them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Сохраняет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображений.
Images from multiple patients are selected (*** stored images). Do you want to save them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая сохранит выбранные изображения.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Сохраняет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображений.
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]: Сохраняет изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения изображений.
Are you sure you want to send this image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранного изображения (одно).	• [OK]: Передает изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображения.
Are you sure you want to send the stored image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранного изображения (одно).	• [OK]: Передает изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображения.
Are you sure you want to send the *** stored images?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Передает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображений.
Images from multiple devices are selected (*** stored images). Do you want to send them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Передает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображений.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Images from multiple studies are selected (*** stored images). Do you want to send them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Передает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображений.
Images from multiple patients are selected (*** stored images). Do you want to send them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит передачу выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Передает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображений.
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]: Передает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без передачи изображений.
Are you sure you want to print this image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранного изображения (одно).	• [OK]: Печатает изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображения.
Are you sure you want to print the stored image?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранного изображения (одно).	• [OK]: Печатает изображение. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображения.
Are you sure you want to print the *** stored images?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Печатает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображений.
Images from multiple devices are selected (*** stored images). Do you want to print them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Печатает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображений.
Images from multiple studies are selected (*** stored images). Do you want to print them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Печатает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображений.
Images from multiple patients are selected (*** stored images). Do you want to print them?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая выполнит печать выбранных изображений.	В сообщении отображается количество выбранных изображений. • [OK]: Печатает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображений.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
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]: Печатает изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без распечатывания изображений.
Some of the files could not be deleted.	Данное сообщение отображается при наличии файла, который невозможно удалить после удаления данных.	[OK]: Закрывает сообщение.
Delete failed.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно удалить. (Данные на носителе информации, предназначенном только для чтения и т. п.)	[OK]: Закрывает сообщение.
Delete failed. The system is busy.	Данное сообщение отображается при удалении изображения во время обработки команды сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрывает сообщение.
"There is no file to be deleted."	Данное сообщение отображается, если ни одно из выбранных изображений не может быть удалено.	[OK]: Закрывает сообщение.
Delete succeeded.	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения были удалены.	[OK]: Закрывает сообщение.
Delete cancelled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время удаления.	[OK]: Закрывает сообщение.
The disk is write protected.	Данное сообщение отображается, если носитель информации защищен от записи.	Отмените защиту от записи на носителе информации или подсоедините доступный для записи диск. • [Retry]: Повторно копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Not enough capacity on selected disk.	Данное сообщение отображается, если на носителе информации отсутствует свободное место.	Подсоедините новый носитель информации и выберите [Retry]. • [Retry]: Повторно копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Media is not ready.	Данное сообщение отображается, если носитель информации не подсоединен.	Подсоедините новый носитель информации и выберите [Retry]. • [Retry]: Повторно копирует изображения. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования изображений.
Some of the files could not be copied.	Данное сообщение отображается после копирования данных в случае, если один или несколько файлов было невозможно скопировать.	[OK]: Закрывает сообщение.
Copy failed.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно скопировать. (Данные на носителе информации, предназначенном только для чтения и т. п.)	[OK]: Закрывает сообщение.
Copy failed. The system is busy.	Данное сообщение отображается при копировании изображения во время обработки команды сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрывает сообщение.
Copy cancelled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время копирования.	[OK]: Закрывает сообщение.
There is no file to be copied.	Данное сообщение отображается, если ни одно из выбранных изображений не может быть скопировано.	[OK]: Закрывает сообщение.
Copy succeeded.	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения были скопированы.	[OK]: Закрывает сообщение.
There is no file to be saved.	Данное сообщение отображается, если ни одно из выбранных изображений не может быть сохранено.	[OK]: Закрывает сообщение.
Some of the files could not be saved.	Данное сообщение отображается при наличии файла, который невозможно сохранить после сохранения данных.	[OK]: Закрывает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Save failed.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно сохранить. (Данные на носителе информации, предназначенном только для чтения и т. п.)	[OK]: Закрывает сообщение.
Save failed. The system is busy.	Данное сообщение отображается при попытке сохранения одного или нескольких изображений во время обработки команды сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрывает сообщение.
Save cancelled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время сохранения.	[OK]: Закрывает сообщение.
Save succeeded.	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения были сохранены.	[OK]: Закрывает сообщение.
Network configuration error.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки инициализации сети. Например, если содержимое файла настроек принтера недействительно.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Network communication error. DICOM association failure.	Данное сообщение отображается, если заданные системой синтаксис передачи и класс SOP не поддерживаются на стороне сервера.	Обратитесь к сетевому администратору лечебного учреждения. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Unable to build image information.	Данное сообщение отображается, если файл DICOM поврежден.	• [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Network communication error. DICOM data error.	Данное сообщение отображается в случае сбоя передачи в сеть DICOM из-за сетевой ошибки. Данное сообщение отображается в случае выдачи ошибки принтером DICOM.	Обратитесь к сетевому администратору лечебного учреждения. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Some DICOM data remains to be sent. Do you want to send it?	Данное сообщение отображается при наличии непереданных файлов во время запуска системы. (Во время последнего использования системы передача в хранилище DICOM была отменена.)	• [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Network communication error. DICOM Response Status (0000,0900) is not Success.	Данное сообщение отображается в случае, если состояние ответа от сервера отличается от «Success».	Обратитесь к сетевому администратору лечебного учреждения. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment invalid.	Это сообщение отображается в том случае, если предустановка Storage Commitment недействительна.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Transaction UID expired.	Данное сообщение отображается в том случае, если сервер не выдал ответ о подтверждении выполнения за время, заданное предустановкой «Transaction limit».	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Network communication error.	Данное сообщение отображается при получении неизвестной ошибки от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Processing failure.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0110H — Processing failure» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Resource limitation.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0213H — Resource limitation» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Storage Commitment Duplicate transaction UID.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0131H — Duplicate transaction UID» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment No such object instance.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0112H — No such object instance» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Referenced SOP Class not supported.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0122H — Referenced SOP Class not supported» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Storage Commitment Class/Instance conflict.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0119H — Class/Instance conflict» от Storage Commitment.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
MPPS invalid.	Это сообщение отображается в том случае, если настройки предустановки MPPS недействительны.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Network communication error. Performed Procedure Step Object may no longer be updated.	Данное сообщение отображается в случае получения кода «0110H — Processing failure, Error ID = A710» от сервера MPPS.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
MPPS retry file read error.	Данное сообщение отображается, если файл повторной передачи MPPS поврежден и его чтение невозможно.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторяет отправку информации. • [Cancel]: Полностью отменяет обмен данными.
Send cancelled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время передачи.	[OK]: Закрывает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
There is no file to be sent.	Данное сообщение отображается, если ни одно из выбранных изображений не может быть отправлено.	[OK]: Закрывает сообщение.
Send succeeded.	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения были отправлены.	[OK]: Закрывает сообщение.
Print cancelled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время печати.	[OK]: Закрывает сообщение.
There is no file to be printed.	Данное сообщение отображается, если ни одно из выбранных изображений не может быть распечатано.	[OK]: Закрывает сообщение.
Print failed.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно напечатать.	[OK]: Закрывает сообщение.
Print failed. Select the correct printer.	Данное сообщение отображается, если настройка принтера не соответствует действительной ситуации.	[OK]: Закрывает сообщение.
Are you sure you want to clear the CD-R buffer?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая приведет к очистке буфера CD-R.	• [OK]: Очищает буфер CD-R. • [Cancel]: Закрывает сообщение без очистки буфера CD-R.
Are you sure you want to clear the DVD-R Buffer?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая приведет к очистке DVD-R Buffer.	• [OK]: Очищает DVD-R Buffer. • [Cancel]: Закрывает сообщение без очистки DVD-R Buffer.
Failed clearing the CD-R buffer.	Данное сообщение отображается, если буфер CD-R невозможно очистить.	[OK]: Закрывает сообщение.
Failed deleting DVD-R Buffer.	Данное сообщение отображается, если DVD-R Buffer невозможно очистить.	[OK]: Закрывает сообщение.
Write to CD-R?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая приведет к записи на CD-R.	• [OK]: Выполняет запись на CD-R. • [Cancel]: Закрывает сообщение без записи на CD-R.
Other operations become impossible during writing. Are you sure you want to start DVD-R writing?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая приведет к записи на DVD-R.	• [OK]: Выполняет запись на DVD-R. • [Cancel]: Закрывает сообщение без записи на DVD-R.
CD-R writing is completed.	Данное сообщение отображается в случае завершения записи на CD-R.	[OK]: Закрывает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
DVD-R writing is completed.	Данное сообщение отображается в случае завершения записи на DVD-R.	[OK]: Закрывает сообщение.
Operation is canceled.	Это сообщение отображается при выборе [Cancel] во время записи на CD-R или DVD-R.	[OK]: Закрывает сообщение.
No image in CD-R buffer.	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция записи на CD-R, когда в буфере CD-R нет данных.	[OK]: Закрывает сообщение.
No image in DVD-R Buffer.	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция записи на DVD-R, когда DVD-R Buffer не содержит данных.	[OK]: Закрывает сообщение.
Failed deleting CD-R buffer.	Данное сообщение отображается после записи данных на CD-R в случае сбоя удаления данных из буфера CD-R.	[OK]: Закрывает сообщение.
Failed deleting DVD-R Buffer.	Данное сообщение отображается после записи данных на DVD-R в случае сбоя удаления данных из DVD-R Buffer.	[OK]: Закрывает сообщение.
Please set blank media to drive.	Данное сообщение отображается в случае установки в привод использованного носителя информации.	Вставьте новый носитель информации. [OK]: Закрывает сообщение.
Failed to open library.	Данное сообщение отображается в случае сбоя при открытии библиотеки CD или библиотеки DVD.	[OK]: Закрывает сообщение.
CD-R drive is not connected.	Данное сообщение отображается, если привод CD не подсоединен.	[OK]: Закрывает сообщение.
DVD-R drive is not connected.	Данное сообщение отображается, если привод DVD не подсоединен.	[OK]: Закрывает сообщение.
The recorder is not supported.	Данное сообщение отображается, если устройство записи не поддерживает функцию записи CD или DVD.	[OK]: Закрывает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
No disk in CD-R drive.	Данное сообщение отображается при отсутствии диска в приводе CD-R.	Вставьте новый диск в привод CD-R. [OK]: Закрывает сообщение.
No disk in DVD-R drive.	Данное сообщение отображается при отсутствии диска в приводе DVD-R.	Вставьте новый диск в привод DVD-R. [OK]: Закрывает сообщение.
CD-R type is not known.	Данное сообщение отображается в случае установки в привод CD-R недоступного для записи диска.	Вставьте пригодный для записи диск в привод CD-R. [OK]: Закрывает сообщение.
DVD-R type is not known.	Данное сообщение отображается в случае установки в привод DVD-R недоступного для записи диска.	Вставьте пригодный для записи диск в привод DVD-R. [OK]: Закрывает сообщение.
No more space available on CD-R.	Данное сообщение отображается, если свободное место на диске меньше объема данных в буфере CD-R.	Вставьте диск с большим объемом свободного места или новый носитель информации. [OK]: Закрывает сообщение.
No more space available on DVD-R.	Данное сообщение отображается, если свободное место на диске меньше объема данных в DVD-R Buffer.	Вставьте диск с большим объемом свободного места или новый носитель информации. [OK]: Закрывает сообщение.
Invalid characters/symbols in CD name.	Данное сообщение отображается, если в имени CD использованы недопустимые символы.	Используйте в имени CD буквенно-цифровые символы. Либо вставьте новый носитель информации. [OK]: Закрывает сообщение.
Invalid characters/symbols in DVD name.	Данное сообщение отображается, если в имени DVD использованы недопустимые символы.	Используйте в имени DVD буквенно-цифровые символы. Либо вставьте новый носитель информации. [OK]: Закрывает сообщение.
Error occurred while generating the image file.	Данное сообщение отображается в случае сбоя создания файла изображения.	Выберите [OK], а затем повторите операцию. [OK]: Закрывает сообщение.
CD-R write error occurred.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки записи CD-R.	1. Выберите [OK] и перезапустите систему. 2. Замените носитель информации на новый и затем повторите операцию.
DVD-R write error occurred.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки записи DVD-R.	1. Выберите [OK] и перезапустите систему. 2. Замените носитель информации на новый и затем повторите операцию.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Unknown error	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки записи CD-R или DVD-R.	[OK]: Закрывает сообщение.
These files cannot be analyzed.	Данное сообщение отображается в случае, если выбранное изображение записано в файле формата, который невозможно анализировать.	[OK]: Закрывает 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]: Закрывает сообщение.
Store completed.	Данное сообщение отображается в случае завершения вывода с экрана анализа.	[OK]: Закрывает сообщение.
Store failed.	Данное сообщение отображается в случае сбоя вывода с экрана анализа.	[OK]: Закрывает сообщение.
Store failed. The system is busy.	Данное сообщение отображается при попытке сохранения одного или нескольких изображений во время обработки команды сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрывает 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 никакие объемные данные невозможно сохранить в виде 3D-изображений.	• [OK]: Воссоздает 3D-изображение. • [Cancel]: Закрывает сообщение без реконструкции 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 при выборе изображения, например, с необработанными данными, для которого данные будут переданы в кинопамять.	• [OK]: Очищает данные из кинопамяти и воспроизводит изображение. • [Cancel]: Закрывает сообщение без воспроизведения изображения.
Acquiring analysis data...	Данное сообщение отображается во время передачи данных анализа в кинопамять.	[Cancel]: Закрывает сообщение без воспроизведения изображения.
Converting video clip data...	Данное сообщение отображается, пока выполняется преобразование данных видеоклипа.	Сообщение исчезнет после завершения преобразования.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
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 информации. [OK]: Закрывает сообщение.
The stress echo data file is selected. The related image data files will also be processed.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя скопировать или удалить файл статуса исследования стресс эхо.	[OK]: Закрывает сообщение.
The stress echo data file is not selected.	Данное сообщение отображается, если пользователь выполнил запуск стресс эхо, не выбрав файл статуса исследования стресс эхо.	Выберите [OK], а затем выберите файл статуса исследования стресс эхо перед запуском стресс эхо. [OK]: Закрывает сообщение.
Send was finished.	Данное сообщение отображается, если данные DICOM SR были отправлены.	Сообщение удаляется.
Unsupported data. Failed to Restore.	Данное сообщение отображается, если функция подрезания выполняется во время воспроизведения видеофайла DICOM, который не поддерживает эту функцию.	Используйте файлы, которые могут быть подрезаны. [OK]: Закрывает сообщение.
MPPS: Network communication error. DICOM association failure.	Данное сообщение отображается, если невозможно установить связь с сервером MPPS.	Устраните проблему связи с сервером MPPS, а затем повторите операцию. • [Retry]: Повторяет попытку соединения с сервером MPPS. • [Cancel]: Прерывает попытку соединения с сервером MPPS и убирает сообщение. • [Suspend]: Временно приостанавливает попытки соединения с сервером MPPS и убирает сообщение.
WMV or MP4 files have not been masked.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя маскировать информацию о пациенте в файлах WMV или MP4. ПРИМЕЧАНИЕ: Маскировать информацию о пациенте в файлах WMV или MP4 невозможно.	• [Exit]: Сохраняет выбранное изображения без маскирования информации о пациенте. • [Cancel]: Возвращает к исходному экрану без сохранения выбранного изображения.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Formatting will erase all data on this DVD-RAM. Are you sure you want to proceed?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается запустить операцию форматирования DVD-RAM, а для функции [Quick format] установлено значение On.	• [Yes]: Запускает форматирование DVD-RAM. • [No]: Убирает сообщение, не запуская форматирование.
Formatting will erase all data on this DVD-RAM. This will take about 35-55 minutes. Are you sure you want to proceed?	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается запустить операцию форматирования DVD-RAM, а для функции [Quick format] установлено значение Off.	• [Yes]: Запускает форматирование DVD-RAM. • [No]: Убирает сообщение, не запуская форматирование.
There are too many results to display. Please refine the search conditions and search again.	Это сообщение отображается, если превышен предел отображения списка ID пациентов.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Введите данные пациента в поле ввода искомой информации. 3. Выберите [Search].

8.5 Сообщения об устройстве записи

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Do you want to finalize your DVD-R before ejecting?	Данное сообщение отображается при попытке пользователя извлечь носитель информации без записи завершающей последовательности.	• [Yes.]: Записывает завершающую последовательность на DVD-R и извлекает диск. • [Cancel.]: Закрывает сообщение без извлечения DVD-R. • [No.]: Извлекает DVD-R, не записывая на него завершающую последовательность.
No storage media. Insert a storage device.	Данное сообщение отображается, если носитель информации не установлен.	Вставьте носитель информации.
Cannot record data because of insufficient space on storage device. Press [EXT] for details.	Данное сообщение отображается, если на носителе информации отсутствует свободное место.	Вставьте новый носитель информации.
Storage device cannot be recognized. Press [EXT] for details.	Данное сообщение отображается в случае установки или подключения неподдерживаемого носителя информации.	Вставьте поддерживаемый носитель информации.
Recorder error detected. Press [EXT] for details.	Данное сообщение отображается при обнаружении ошибки устройства записи.	Проверьте устройство записи. Подробные сведения см. в документации к устройству записи.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Not enough space on recorder hard disk. Press [EXT] for details.	Данное сообщение отображается при уменьшении свободного места на внутреннем жестком диске устройства записи до уровня 20 % или меньше.	Установите параметр [EXT] в положение Off, а затем проверьте место, оставшееся на устройстве записи.
Not enough space on recorder hard disk. Press [EXT] for details.	Данное сообщение отображается при отсутствии свободного места на внутреннем жестком диске устройства записи.	Установите параметр [EXT] в положение Off, а затем проверьте место, оставшееся на устройстве записи.

8.6 Сообщения о предустановках

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Enter a QSS preset name.	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Preset Copy] при копировании предустановок QSS.	1. Введите до 64 символов в поле имени. 2. Выберите [OK]. • [OK]: Копирует предустановки QSS. • [Cancel]: Убирает сообщение без копирования предустановок QSS.
Color Map setting is not assigned continuously. Please reassign again.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя сохранить предустановки при наличии неназначенных опций в предустановленной карте цветов.	Установите карту цветов таким образом, чтобы между установленными опциями не было неназначенных опций.
No color map has been assigned. Assign a color map.	Данное сообщение отображается при попытке 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]: Сохраняет параметры, а затем закрывает экран предустановок. • [Cancel]: Закрывает 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]: Удаляет выбранную предустановку приложения, а затем закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно без удаления выбранной предустановки приложения.
*** already exists. Specify a different name.	Данное сообщение отображается при изменении имени в предустановке, когда введенное имя уже есть в списке.	Введите имя, которого нет в списке. [Close]: Закрывает диалоговое окно.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to return the application preset settings to their factory settings?	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Factory Data] в предустановках приложения.	• [OK]: Изменяет выбранную предустановку приложения на настройки по умолчанию, а затем закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно без изменения выбранной предустановки приложения.
Are you sure you want to replace the current application?	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Paste] в предустановках приложения.	• [OK]: Заменяет выбранную предустановку приложения скопированными данными, а затем закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно без замены выбранной 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]: Заменяет выбранную предустановку, отличную от предустановки приложения, скопированными данными, а затем закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно без замены выбранной предустановки, отличной от предустановки приложения, скопированными данными.
Are you sure you want to return to the factory settings?	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Factory Data] на экране предустановок, отличных от предустановок приложения.	• [OK]: Изменяет выбранную предустановку, отличную от предустановки приложения, на настройки по умолчанию, а затем закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно, не изменяя выбранную предустановку, отличную от предустановки приложения, на настройки по умолчанию.
You must restart the system for the changes to take effect. Restart now?	Данное сообщение отображается в случае изменения значений параметров Station Name, Port# или метода настройки IP на вкладке Common для элементов DICOM, и нажатия кнопки [Save].	• [Yes]: Закрывает меню предустановок и перезагружает систему. • [No]: Закрывает меню предустановок. Система не перезагружается.
The specified device cannot be recognized.	Данное сообщение отображается, если носитель информации невозможно распознать для чтения или записи предустановок.	Проверьте состояние носителя информации. • [Retry]: Повторяет сохранение на носитель информации или чтение с него. • [Cancel]: Убирает сообщение без сохранения на носитель информации или чтения с него.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The preset which cannot be identified is included. This preset cannot be imported.	Данное сообщение отображается, если файл невозможно прочесть, поскольку, как минимум, одна из предустановок имеет версию, которую невозможно определить.	[OK]: Возвращает на предыдущий экран. Проверьте версию файла предустановок.
Data has not been stored to selected media. Do you want to store?	Данное сообщение отображается при изменении выбранного носителя информации во время экспорта данных.	• [Yes]: Сохраняет данные на выбранный носитель информации. • [No]: Убирает сообщение без сохранения данных.
Data has not been stored to selected media. Do you want to store?	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Close], когда экспортируемые данные остаются во временной памяти.	• [Yes]: Сохраняет данные на выбранный носитель информации. • [No]: Убирает 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 именем и тем же исходным приложением.	• [Yes]: Перезаписывает данные. • [No]: Добавляет к имени файла в конце данных порядковый номер, начиная с 00, и сохраняет данные. • [Cancel]: Закрывает сообщение без сохранения данных.
Setup will be overwritten. Do you still want to continue?	Это сообщение отображается при пакетном резервировании в случае выбора [Restore], когда на экране Select data выбрано [OK].	• [OK]: Восстанавливает данные с выбранного носителя информации в систему. Все данные предустановок будут перезаписаны. • [Cancel]: Убирает сообщение без восстановления данных.
Please select database.	Это сообщение отображается при пакетном резервировании в случае выбора [Restore].	Сообщение исчезнет после выбора [OK] или [Cancel] на экране Select data.
Unsupported data.	Данное сообщение отображается, если целевые данные для пакетного импорта являются несовместимыми.	[OK]: Закрывает диалоговое окно без импорта данных.
Unsupported data is included. Only supported data will be restored. ●	Данное сообщение отображается, если целевые данные для пакетного восстановления являются несовместимыми.	[OK]: Будут восстановлены только совместимые данные.
Preset setting updated. System will reboot to reflect the setting changes.	Это сообщение отображается при пакетном резервировании в случае выбора [Restore], когда на экране Select data выбрано [OK].	• [Yes]: Сохраняет данные на выбранный носитель информации. • [No]: Отменяет восстановление.
Do you want to restore the network setting from backuped data? Current data will be Overwrite.	Данное сообщение отображается при выборе [OK] в ответ на вышеприведенное сообщение во время пакетного резервирования.	• [Yes]: Также копирует настройки сети. • [No]: Восстанавливает без копирования настроек сети.
Please increase space capacity of disk.	Это сообщение отображается в том случае, если на подключенном носителе информации недостаточно места.	Подсоедините носитель информации с достаточным объемом свободного места.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The specified device is write-protected.	Данное сообщение отображается, если носитель информации защищен от записи.	[OK]: Закрывает сообщение. Отмените защиту от записи на подсоединенном носителе информации. Либо подсоедините другой носитель информации.
The specified path is invalid.	Данное сообщение отображается, если длина введенного пути к файлу превышает 128 символов.	[OK]: Закрывает сообщение. Измените иерархию файлов таким образом, чтобы она не была такой глубокой. Либо определите настройки таким образом, чтобы имя папки было не таким длинным.
Failed to Import.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно импортировать.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
Failed to Export.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно экспортировать.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
Failed to Backup.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно зарезервировать.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
Failed to Restore.	Данное сообщение отображается, если данные невозможно восстановить.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
An SR file could not be created due to an illegal study instance UID (0020,000D).	Данное сообщение отображается при неверном UID экземпляра (0020,000D) во время вывода [DICOM SR] нажатием на [Output] для отчета об измерении.	При появлении этого же сообщения даже после повторного создания файла SR обратитесь в наш офис.
SR storage:	Данное сообщение отображается при выборе [DICOM SR] и [OK] в [Output] из отчета об измерении.	Сообщение исчезнет после завершения отправки файла SR.
This will delete preset settings and data saved on this system. Do you still want to continue?	Данное сообщение отображается при попытке оператора удалить предустановку или сохраненные данные.	• [Yes]: Удаляет предустановку или сохраненные данные. • [Cancel]: Закрывает сообщение без удаления данных. По истечении 10 секунд без выбора система вернется к полноэкранному режиму без удаления данных.
Cannot set the same value in Port # and QR Port #.	Данное сообщение отображается, если в поля Port # и the QR Port # во вкладке Common для элементов DICOM введены одинаковые значения и при этом выбрана кнопка [Save].	[OK]: Закрывает сообщение. Введите разные значения в поля Port # и QR Port #.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
You have not selected any multi image servers. Multi images will not be sent. Are you sure?	Это сообщение отображается, если все флажки Multi сняты в DICOM Storage предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [DICOM] > [Server/ Worklist]).	• [OK]: Оставляет целевой сервер невыбранным и закрывает сообщение. • [Cancel]: Возвращает в то состояние, в котором выбран целевой сервер, и закрывает сообщения.
You have not selected any single image servers. Single images will not be sent. Are you sure?	Это сообщение отображается, если все флажки Single сняты в DICOM Storage предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [DICOM] > [Server/ Worklist]).	• [OK]: Оставляет целевой сервер невыбранным и закрывает сообщение. • [Cancel]: Возвращает в то состояние, в котором выбран целевой сервер, и закрывает сообщения.

Сообщения (Управление пользователями)	Состояние или причина	Метод устранения
Invalid name or password.	Данное сообщение отображается в случае ввода на экране входа недействительного имени пользователя или пароля.	[OK]: Убирает сообщение. Введите верное имя пользователя и пароль.
Invalid password. Enter another password.	Данное сообщение отображается при попытке пользователя зарегистрировать новый пароль или изменить пароль, однако новый пароль не соответствует правилам, применяемым к паролям.	[OK]: Убирает сообщение. Введите пароль длиной не более 16 буквенных или цифровых символов.
The passwords did not match. Re-enter your new password.	Данное сообщение отображается в случае несовпадения двух введенных паролей при регистрации пароля пользователем.	[OK]: Убирает сообщение. Повторите ввод нового пароля.
Changes will not be effective until the system is rebooted.	Данное сообщение отображается при изменении значения предустановки User Authentication на Off или On.	[OK]: Убирает сообщение. Измененные настройки будут включены после перезапуска системы.
The maximum number of user accounts has been reached.	Данное сообщение отображается при регистрации 100-го пользователя.	[OK]: Убирает сообщение. При необходимости удалите ненужных пользователей.
The name you entered is already in use.	Данное сообщение отображается при регистрации пользователя, если пользователь с таким именем уже существует.	[OK]: Убирает сообщение. Повторите ввод с другим именем пользователя.

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

Сообщения (Управление пользователями)	Состояние или причина	Метод устранения
Invalid user name. Enter another name.	Данное сообщение отображается, если имя пользователя не было введено или введенное имя пользователя нарушает ограничения.	[OK]: Убирает сообщение. Введите имя пользователя длиной не более 16 однобайтных буквенно-числовых символов.
Are you sure you want delete the selected user name?	Это сообщение отображается в том случае, если выбрана операция, которая удалит пользователя, выбранного на экране User Management.	• [Yes]: Удаляет выбранное имя пользователя. • [No]: Закрывает сообщение без удаления выбранного имени пользователя.
Your password will expire in ** day(s). Do you want to change the password?	Данное сообщение отображается, если разница между текущей датой и датой истечения срока годности пароля меньше, чем количество дней, указанных в параметре Password Expiration notice.	• [Yes]: Убирает сообщение и отображает экран PasswordSetting. • [No]: Убирает сообщение.
Your password has expired. Please change the password.	Данное сообщение отображается, если дата установки пароля позже даты истечения его срока годности. Данное сообщение также отображается, если дата последнего обновления пароля меняется на дату в будущем в результате изменения настроек системы.	[OK]: Убирает сообщение и отображает экран PasswordSetting.
New password is same as Current password. Please set New password different from Current password.	Данное сообщение отображается, если [Current password] и [New password] одинаковы.	[OK]: Убирает сообщение. В поле нового пароля введите пароль, отличный от текущего.

8.7 Сообщения об импорте файлов CSV

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to import CSV files?	Данное сообщение отображается как подтверждение перед импортом файлов CSV.	• [OK]: Закрывает диалоговое окно. • [Cancel]: Закрывает диалоговое окно без импорта файлов CSV.
USB Memory cannot be connected.	Данное сообщение об ошибке отображается, если флэш-память USB не подсоединена.	[OK]: Закрывает диалоговое окно. Подключите флэш-память USB и повторите попытку.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Failed to read CSV files. Please confirm whether the file exists and it is correct.	Данное сообщение отображается, если на флэш-памяти USB нет файлов CSV или если данные повреждены.	[OK]: Закрывает диалоговое окно. Проверьте файл данных CSV и повторите попытку.
The CSV files are unsupported format.	Данное сообщение отображается, если кодировка символов файла CSV не поддерживается или при наличии какой-либо другой проблемы.	[OK]: Закрывает диалоговое окно. Измените кодировку символов и повторите попытку.
CSV Import is finished. (Succeed: %d, Partly Failed %d, All Failed %d)	Данное сообщение отображается после завершения обработки команды импорта. (Успешно: %d экземпляров, частично успешно: %d экземпляров, неудачно: %d экземпляров)	Проверьте детальные данные. [OK]: Закрывает диалоговое окно.
Processing... Please wait.	Данное сообщение отображается, пока выполняется загрузка файлов CSV.	Сообщение исчезнет после завершения загрузки файлов CSV.
USB Memory cannot be connected.	Это сообщение отображается в том случае, если файл CSV невозможно импортировать, поскольку внешний USB-накопитель не подключен.	1. Выберите [OK]. 2. Подключите внешний USB-накопитель.
Please review an input item. (Search File Name, Delimiter, Column Position)	Это сообщение отображается в том случае, если пользователь пытается закрыть экран настроек, а в настройках Import CSV есть ошибка в полях Retrieval Name, Character или Column Position.	1. Выберите [OK]. 2. Сбросьте значения Retrieval Name, Character или Column Position .
Database registration failed.	Это сообщение отображается при возникновении внутренней ошибки во время импорта файла CSV.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
No search file or directory. Please review search condition.	Данное сообщение отображается при отсутствии файла CSV, соответствующего условиям поиска, и невозможности импорта файла CSV.	1. Выберите [OK]. 2. Измените условия поиска и имена файлов CSV и повторите попытку.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Import number was beyond the upper limit. (Succeed: %d, Partly Failed %d, All Failed %d)	Данное сообщение отображается, если количество файлов CSV, которые пытается импортировать пользователь, превышает верхний предел. (Успешно: %d экземпляров, частично успешно: %d экземпляров, неудачно: %d экземпляров) ПРИМЕЧАНИЕ: Верхний предел составляет 999 экземпляров.	1. Выберите [OK]. 2. Уменьшите количество файлов, импортируемых одновременно, и повторите попытку.
An exception occurred.	Это сообщение отображается при возникновении внутренней ошибки во время импорта файла CSV.	Повторите операцию. При появлении этого же сообщения обратитесь в наш офис.
CSV Import is finished. (Succeed: %d, Partly Failed %d, All Failed %d) CSV file delete failed.	Данное сообщение отображается, если файл CSV на внешнем носителе информации невозможно удалить. (Если параметр Delete CSV File after Importing выбран в настройке CSV Import.) (Успешно: %d экземпляров, частично успешно: %d экземпляров, неудачно: %d экземпляров)	Проверьте детальные данные. [OK]: Закрывает диалоговое окно.
Column position error. Please review an input file or setting.	Данное сообщение отображается, если количество столбцов информации о пациенте, заданное в системе, превышает количество элементов, которое можно импортировать в файл CSV.	1. Выберите [OK]. 2. Установите правильное значение для параметра Column Position на экране настроек CSV Import.

8.8 Другие сообщения

Данные сообщения отображаются при возникновении ошибки системы или аналогичной ситуации.

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

Сообщения	Состояние или 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.	Данное сообщение отображается в том случае, если выполнена попытка запуска системы, а объем свободного места на жестком диске системы составляет менее 10 ГБ.	1. Нажмите клавишу [Enter] для запуска системы. 2. Удалите ненужные данные с жесткого диска системы.
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.	Данное сообщение отображается в том случае, если выполнена попытка запуска системы, а объем свободного места на жестком диске системы составляет менее 100 МБ.	1. Нажмите клавишу [Enter] для запуска системы. 2. Удалите ненужные данные с жесткого диска системы.
Shutdown Tools. Hibernation: The contents of the internal memory are stored to the HDD when the ultrasound equipment is shut down. Start-up time is shortened in next start-up operation by expanding in the memory from HDD.	Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Power]. (Если в основных настройках System Presets для реакции кнопки питания установлено значение [Selectable])	Выберите желаемый вариант выключения питания. [Shutdown]: Полностью завершает работу системы и выключает питание. [Hibernation]: Переводит систему в состояние гибернации и выключает питание. [Return]: Возвращает систему в то состояние, которое имелось до нажатия клавиши [Power].
Task in progress. System will Power Off after handle it.	Это сообщение отображается при нажатии оператором клавиши [Power] для отключения питания при наличии оставшихся невыполненных заданий.	[Yes]: Выключает питание после выполнения оставшихся заданий. [Ignore]: Принудительно завершает работу системы без обработки оставшихся заданий и отключает питание. [Return]: Возвращает систему в то состояние, которое имелось до нажатия клавиши [Power]. Обработка оставшихся заданий продолжится.
Please wait until process is completed.	Данное сообщение отображается в случае выбора [Yes] в ответ на вышеприведенное сообщение.	[Ignore]: Принудительно завершает работу системы без обработки оставшихся заданий и отключает питание.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Task in progress. Power supply off forcibly without handle it. Are you really all right?	• Это сообщение отображается, когда оператор выбирает [Ignore] в качестве метода обработки оставшихся заданий. • Оно также отображается, когда оператор выбирает [Ignore] во время обработки оставшихся заданий.	[Yes]: Принудительно завершает работу системы без обработки оставшихся заданий и отключает питание. [No]: Отображается диалоговое окно с вопросом о способе обработки оставшихся заданий и отключении питания.
** more seconds until system is power off.	Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Power]. (При установке основной настройки в System Presets для периода ожидания при выключении питания на 1 секунду или более и отсутствии оставшихся заданий.)	По достижении обратного отсчета 0 секунд питание будет отключено с помощью выбранного или установленного метода. [Power off immediately]: Выключает питание с помощью выбранного или установленного метода, не ожидая завершения обратного отсчета. [Return]: Возвращает систему в то состояние, которое имелось до нажатия клавиши [Power].
Please contact technical support for regular maintenance in order to keep the system fully functional. Press [ENTER] to continue.	Это сообщение отображается в тот день, который был задан для напоминания об обслуживании.	Нажмите клавишу [Enter] для продолжения запуска. Выполните периодическую проверку состояния при техническом обслуживании и проверку безопасности. Либо обратитесь в наш офис, чтобы сделать запрос о проведении проверки.
Some duplicated data was not restored.	Данное сообщение отображается, если часть данных исследования невозможно восстановить.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.
Invalid Patient Diagnosis Information File May I delete study information after the last New Patient?	Данное сообщение отображается, если рабочая база данных была повреждена во время запуска.	1. Выберите кнопку [Yes]. [OK]: Заменяет базу данных на пустую и убирает сообщение. [No]: Убирает сообщение.
Database Access Error. Please reboot equipment.	Данное сообщение отображается, если база данных была повреждена во время запуска.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.
Master Database Access Error. May I replace the new Database?	Данное сообщение отображается, если главная база данных была повреждена во время запуска.	1. Выберите кнопку [Yes]. 2. Обратитесь в наш офис. [Yes]: Заменяет базу данных на пустую и убирает сообщение. [No]: Убирает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Database was broken. Please contact our office near you. It was exchanged to the new Database. Restore the past data?	Данное сообщение отображается, если пустая база данных была заменена поврежденной при запуске базой данных.	1. Выберите кнопку [Yes]. 2. Обратитесь в наш офис. [Yes]: Убирает сообщение и восстанавливает главную базу данных. [No]: Убирает сообщение.
Restoration success.	Данное сообщение отображается, если база данных была успешно восстановлена.	1. Выберите кнопку [OK]. [OK]: Убирает сообщение.
Restoration cancelled.	Данное сообщение отображается, если восстановление базы данных было отменено.	1. Выберите кнопку [OK]. [OK]: Убирает сообщение.
Restoration failed.	Данное сообщение отображается в случае сбоя восстановления базы данных.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.
No Backup DB.	Данное сообщение отображается в случае сбоя восстановления базы данных.	1. Выберите кнопку [OK]. 2. Обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.
Software Error! Now creating error log. (about 20 seconds) Please do not shut off the power supply. Please wait.	Данное сообщение отображается, если программное обеспечение выдало ошибку.	После создания журнала ошибок сообщения автоматически удаляются.
Creating error log was completed. Please push [Shutdown] button and call service person.	Данное сообщение отображается при создании журнала ошибок.	Выберите кнопку [Shutdown], чтобы выключить систему. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь в наш офис.
HARDWARE ERROR **********	Данное сообщение отображается при обнаружении неисправности в аппаратном обеспечении системы.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. [OK]: Возвращает на предыдущий экран.
SYSTEM ERROR **********	Данное сообщение отображается при обнаружении неисправности в программном обеспечении.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. [OK]: Возвращает на предыдущий экран.
Shutdown can't start by the reasons why the images are transferring and so on. When the condition of the shutdown is met or 30 seconds, the shutdown starts. Please wait for a while until the shutdown ends.	Данное сообщение отображается, если при нажатии экранной кнопки [Shutdown] система не выключается, поскольку выполняется передача изображений или другие задания.	Система отключится автоматически после выполнения всех заданий. Либо работа системы будет принудительно завершена через 30 секунд. ПРИМЕЧАНИЕ: В этом случае изображения и другие данные могут быть повреждены.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Power for ultrasound transmission was shut down as the system detected an abnormal drive voltage. Reboot the system. [HV SW ERROR]	Данное сообщение отображается, когда аппаратное обеспечение системы выявляет ошибку датчика температуры в ультразвуковым датчике и выключает систему.	Перезагрузите систему. При появлении этого же сообщения после перезапуска обратитесь в наш офис.
The setting of the monitor is failed.	Данное сообщение отображается в случае сбоя выполнения настройки монитора.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.
The system clock may have been reset. Please check the clock in the status area after boot up. For clock adjustment, please refer to the operation manual. Press [Enter] to continue.	Данное сообщение отображается в случае сброса часов, отображаемых в системе.	Нажмите клавишу [Enter] для продолжения запуска. Настройте дату и время, отображаемые в системе. Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис.
Automatic Repair Automatic Repair couldn't repair your PC [**********]	Это сообщение отображается в том случае, если функция автоматического восстановления операционной системы предприняла попытку автоматического восстановления. Система запрашивает выполнение перезагрузки с отключением питания, поскольку функция автоматического исправления сама не может выполнить полное восстановление.	Выключите систему, нажав кнопку [Shutdown] или нажав и удерживая клавишу [Power] 10 или более секунд. Нажмите клавишу [Power], чтобы повторно запустить систему. Если это сообщение отображается несколько раз, жесткий диск системы может быть неисправен. Обратитесь в наш офис.
Automatic Repair Your PC did not start correctly [**********]	Это сообщение отображается в том случае, если функция автоматического восстановления операционной системы предприняла попытку автоматического восстановления. Система запрашивает выполнение перезагрузки, поскольку функция автоматического исправления устранила проблему.	Выключите систему, нажав кнопку [Restart] или нажав и удерживая клавишу [Power] 10 или более секунд. Теперь система перезапустится (если произойдет отключение питания, нажмите клавишу [Power] еще раз). Если это сообщение отображается несколько раз, жесткий диск системы может быть неисправен. Обратитесь в наш офис.
Windows cannot access the specified device, path, or file. You may not have the appropriate permissions to access the item.	Это сообщение отображается в том случае, если заблокирована попытка выполнения неразрешенной программы.	Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис. [OK]: Возвращает на предыдущий экран.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Auto Image Delete All the data stored before the following date will be deleted. yyyy/mm/dd Estimated time hh:mm:ss (xxx files)	Данное сообщение отображается, если пользователь завершает работу, когда предустановка Auto Image Delete установлена на [Time].	Это экран подтверждения для выполнения операции Auto Image Delete. Выберите кнопку [Delete] или кнопку [Cancel]. • [Delete]: Удаляет данные и выключает систему. • [Cancel]: Выключает систему без удаления данных.
Auto Image Delete All the data stored on Storage Commitment will be deleted. Estimated time hh:mm:ss (xxx files)	Данное сообщение отображается, если пользователь завершает работу, когда предустановка Auto Image Delete установлена на [Storage Commitment].	Это экран подтверждения для выполнения операции Auto Image Delete. Выберите кнопку [Delete] или кнопку [Cancel]. • [Delete]: Удаляет данные и выключает систему. • [Cancel]: Выключает систему без удаления данных.
[Auto Image Delete] function is working. Now deleting stored data... **% Please do not turn off the system. Please wait. By pressing [ENTER], the system will stop deleting, and will shutdown.	Это сообщение отображается во время работы функции Auto Image Delete.	Этот экран отображается во время работы функции Auto Image Delete. Когда удаление завершится, это сообщение исчезнет и система выключится. При нажатии на переключатель [Enter] процесс удаления будет прерван и система выключится.
The monitor connection error has occurred. Please reboot the system to set the monitor.	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки подключения монитора.	Перезагрузите систему.

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

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

9

Информация о лицензии

9.1 Меры предосторожности, связанные с программным обеспечением системы
9.2 Условия лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft
9.3 Информация о лицензии на свободное программное обеспечение

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

9.1 Меры предосторожности, связанные с программным обеспечением системы

Следующие действия в отношении программного обеспечения, установленного в системе, запрещены:

- Перепродажа, присвоение или передача самого программного обеспечения
- Обратный инжиниринг, обратное компилирование или обратное ассемблирование
- Модификация, изменение или перевод
- Создание копий или дубликатов
- Сдача в аренду третьим сторонам

9.2 Условия лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft

9.2.1 Сведения об условиях лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft

Настоящая система использует ПО Windows, распространяемое на рынках предприятием США Microsoft Corporation в качестве операционной системы (OS). На следующих страницах представлены подробные сведения об условиях лицензионного соглашения для ПО Windows. Прочтите его перед использованием диагностической ультразвуковой системы.
Далее приводятся термины, используемые в лицензионном соглашении, и их значение.

- Термины «this device» или «your device» обозначают диагностическую ультразвуковую систему.
- Термин «this software» обозначает Windows.
- «Производитель прибора» обозначает FUJIFILM Healthcare Corporation.
- Термин «other software» обозначает программное обеспечение диагностической ультразвуковой системы и связанное с ним программное обеспечение.

Для обеспечения безопасного и стабильного использования диагностической ультразвуковой системы следующие ограничения, описанные в лицензионном соглашении на использование ПО Microsoft, имеют более высокую значимость. Внимательно прочтите эту информацию, прежде чем использовать это изделие.

- Что касается всего нижеперечисленного, вы можете использовать только функции, разрешенные FUJIFILM Healthcare Corporation: Функции Windows, программы обновления, дополнительное программное обеспечение, веб-услуги и услуги поддержки.

Для получения подробной информации об условиях данного соглашения обратитесь к представителю службы поддержки FUJIFILM Healthcare Corporation.

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

9.3 Информация о лицензии на свободное программное обеспечение

В этом изделии используются модули программного обеспечения, лицензированные как свободное программное обеспечение с использованием следующих лицензий:

Лицензия на использование

Лицензии и версии	Установлено:
GNU General Public License version 2.0	Free Software Foundation, Inc. (США)
GNU General Public License version 3.0	Free Software Foundation, Inc. (США)
GNU Lesser General Public License version 2.0	Free Software Foundation, Inc. (США)
GNU Lesser General Public License version 2.1	Free Software Foundation, Inc. (США)
Apache License Version 2.0	Apache Software Foundation (США)
The BSD 2-Clause License	University of California, Berkeley (США)
The BSD 3-Clause License	University of California, Berkeley (США)
The MIT License	Massachusetts Institute of Technology (США)
Mozilla Public License 1.1	Mozilla Foundation (США)
Common Development and Distribution License 1.0	Sun Microsystems, Inc. (США)
FreeType Project License	David Turner, Robert Wilhelm, and Werner Lemberg
Libtiff Software License	Sam Leffler and Silicon Graphics, Inc.
OpenSSL License	OpenSSL Software Foundation, Inc. (США)
SSLeay License	Eric Young

Для получения информации о применимых программных модулях см. следующую таблицу.

Для получения подробных сведений о применимых программных модулях обратитесь к нашим представителям по обслуживанию.

Подробные сведения об условиях использования модулей программного обеспечения см. раздел Software License Agreement *9.6 Лицензионное соглашение на модуль свободного программного обеспечения* на странице 330 настоящего документа. (Исходный документ представлен на английском языке, поскольку имеет внешний источник публикации.)

Эти модули программного обеспечения предоставляются без последующих изменений. Мы не несем ответственности за какие-либо явно выраженные или подразумеваемые гарантии в той мере, в какой это обусловлено применимыми нормативными и правовыми актами, поскольку модули лицензируются бесплатно и поскольку владельцы авторских прав и лица, имеющие права на эти программные модули, не являются частью нашей компании. Кроме того, ни при каких обстоятельствах мы не несем ответственности за любой ущерб, связанный с этими программными модулями и использованием таких модулей, включая, помимо прочего, потерю данных, потерю точности и несовместимость с другими программными интерфейсами в той мере, в какой это обусловлено применимыми нормативными и правовыми актами, мы также не несем никаких расходов, связанных с таким ущербом.

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

libjpeg-8 используется для Qt Library 5.3.1 и pdf2djvu (далее называемых «this software»). Далее представлен оригинальный текст условий лицензионного соглашения.
«this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group»
Кроме того, libjpeg-8, libjpeg-12 и libjpeg-16 используются для DCMTK. Далее представлен оригинальный текст условий лицензионного соглашения.
«this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group»

9.3.1 Список программных модулей, используемых в этом изделии

GNU General Public License version 2.0

pdf2djvu	libdjvulibre-21	bzz
c44	cjb2	csepdjvu
djvmcvt	djvuextract	djvumake
djvused	libpoppler-19	libintl-8
PDFViewer	bash	busybox
lncron	Linux kernel	lv
numactl	pciutils	PDF Reader
procps	spu-tools	base-files
adduser	alsa-base	atftpd
aufs-tools	base-passwd	busybox-initramfs
busybox-syslogd	dash	e2fslibs
e2fsprogs	freeglut3	ifupdown
initramfs-tools	initramfs-tools-bin	insserv
iproute2	keyboard-configuration	libacl1
libapt-pkg4.12	libattr1	libblkid1
libbz2-1.0	libc-bin	libcomerr2
libdbus-1-3	libelf1	libgcrypt11
libgdbm3	libglew1.10	libklibc
libkmod2	liblocale-gettext-perl	libnih-dbus1
libnih1	libpci3	libpopt0
libprocps3	libsamplerate0	libsemanage1
libsepol1	libslang2	libustr-1.0-1
libuuid1	libxcb-dri2-0	libxcb-present0
libxcb-sync1	libxcb-util0	linux-image-4.4.0-42-lowlaten cy-m
linux-sound-base	login	mawk
module-init-tools	mount	passwd
pciutils	plymouth	procps
sed	sensible-utils	ubuntu-keyring
udev	update-inetd	util-linux

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

vim-common	vim-tiny	xserver-xorg-input-synaptics
xserver-xorg-input-wacom	libxcb-glx0	alsa-utils
apt	xserver-xorg	bsdutils
busybox	x11-common	debianutils
dpkg	usbutils	fsprotect
hugepages	upstart	initscripts
inotify-tools	sysvinit-utils	klibc-utils
kmod	sysv-rc	libaudit-common
libaudit1	powermgmt-base	libc6
libcgmanager0	pm-utils	libfile-copy-recursive-perl
libfreetype6	net-tools	libglu1-mesa
libinotifytools0	mountall	liblzma5
libmount1	makedev	libplymouth2
libpng12-0	lsb-base	libselinux1
libsemanage-common	linux-headers-4.4.0-42-lowlate ncy-m	libss2
libudev1	libxcb1	libxcb-dri3-0

GNU Lesser General Public License version 2.0

libiconv		

GNU Lesser General Public License version 2.1

At-spi	at-spi2	FFTReal 2.11
JavaScriptCore	WebCore	XHTML Renderer
gzip	libasound2	libasound2-data
libgl1-mesa-glx	libglapi-mesa	libgpg-error0
libusb-0.1-4	libusb-1.0-0	locales
libfribidi0	libgl1-mesa-dri	libhugetlbfs0
libnewt0.52	multiarch-support	whiptail

GNU Lesser General Public License version 3.0

bash	coreutils	cpio
gcc-4.8-base	gcc-4.9-base	gnupg
hostname	libgcc1	libreadline6
perl-base	perl-modules	readline-common
diffutils	findutils	gpgv
grep	libstdc++6	perl
tar	libsndfile	

Apache License Version 2.0

avalon-framework-api-4.3.1	avalon-framework-impl-4.3.1	batik-anim-1.7

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

batik-awt-util-1.7	batik-bridge-1.7	batik-codec-1.7
batik-css-1.7	batik-dom-1.7	batik-ext-1.7
batik-gvt-1.7	batik-js-1.7	batik-parser-1.7
batik-script-1.7	batik-svg-dom-1.7	batik-svggen-1.7
batik-transcoder-1.7	batik-util-1.7	batik-xml-1.7
cglib-2.2.2	Clucene Core Library	commons-beanutils-1.8.3
commons-codec-1.6	commons-io-2.4	commons-lang-2.6
core-renderer-v20120624134849	fop-0.94	javax.inject 1
jetty-annotations-9.1.5.v20140505	jetty-http-9.1.5.v20140505	jetty-io-9.1.5.v20140505
jetty-jndi-9.1.5.v20140505	jetty-plus-9.1.5.v20140505	jetty-security-9.1.5.v20140505
jetty-server-9.1.5.v20140505	jetty-servlet-9.1.5.v20140505	jetty-util-9.1.5.v20140505
jetty-webapp-9.1.5.v20140505	jetty-xml-9.1.5.v20140505	joda-time 2.3
shiro-core-1.1.0	shiro-web-1.1.0	spring-aop-3.2.3.RELEASE
spring-beans-3.2.3.RELEASE	spring-context-3.2.3.RELEASE	spring-core-3.2.3.RELEASE
spring-expression-3.2.3.RELEASE	spring-tx-3.2.3.RELEASE	spring-web-3.2.3.RELEASE
spring-webmvc-3.2.3.RELEASE	Wicket 6.6.0	wicket-auth-roles-6.6.0
wicket-core-6.6.0	wicket-devutils-6.6.0	wicket-extensions-6.6.0
wicket-ioc-6.6.0	wicket-request-6.6.0	wicket-spring-6.6.0
wicket-util-6.6.0	wicketstuff-shiro-1.5.8	xercesImpl-2.9.1
xml-apis 2.0.2	xml-apis-ext-1.3.04	xmlgraphics-commons-1.2

The BSD 3-Clause License

asm-3.3.1	asm-4.1	asm-commons-4.1
asm-tree-4.1	DCMTK 3.6.2	jing-20091111
debconf	libncurses5	libssl1.0.0
dropbear	libncursesw5	libtinfo5
libcap2	libpam-modules	libwrap0
libdb5.3	libpam-modules-bin	libxfont1
libdebconfclient0	libpam-runtime	ncurses-base
libedit2	libpam0g	ncurses-bin
liblvm3.5	libpcre3	sudo
QuickTest	dcmrt	dcmsr

The BSD 2-Clause License

stax-utils-20070216	cielabutil	

The MIT License

HarfBuzz	isorelax-20030108	jcl-over-slf4j-1.7.5

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

LIBXML2-2	LIBXSLT-1	slf4j-api-1.7.5
slf4j-merlin	Pixman 0.17.11	libdrm-intel1
libx11-data	libxshmfence1	libdrm-nouveau2
libx11-xcb1	libxt6	libdrm-radeon1
libxau6	libxv1	libdrm2
libxaw7	libxvmc1	libexpat1
libxdamage1	libxxf86vm1	libffi6
libxdmcp6	x11-xkb-utils	libfontenc1
libxext6	xkb-data	libice6
libxfixes3	xserver-common	libjson-c2
libxi6	xserver-xorg-core	libjson0
libxinerama1	xserver-xorg-input-all	libmtdev1
libxkbfile1	xserver-xorg-input-evdev	libpciaccess0
libxmu6	xserver-xorg-input-mouse	libpixman-1-0
libxpm4	xserver-xorg-input-vmmouse	libsm6
libxrandr2	xserver-xorg-video-intel	libx11-6
libxrender1	cJSONr53	Lua5.1.2
Lua RS 232 1.0.3-3	Lua socket2.0.1	joyent-http-parser2.4

Mozilla Public License 1.1

itext-2.1.7		

Common Development and Distribution License 1.0

javax.servlet-api 3.1.0	Javax.annotation-api-1.2	

FreeType Project License

libfreetype-6		

Libtiff Software License

Tiff Software Distribution Version 3.9.2		

GNU Library General Public License version 2.0

libgcc	libstdc++	elfutils

OpenSSL License / SSLeay License

OpenSSL1.1.0g	OpenSSL1.0.2r	

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

10

Конфиденциальность и безопасность

В данном разделе раскрываются необходимые вопросы конфиденциальности и безопасности.

10.1 Основные принципы
10.2 Конфиденциальность и безопасность: окружающая среда
10.3 Основные требования по безопасности
10.4 Обновление устройства и обращение с нарушениями безопасности

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

10.1 Основные принципы

Данный документ подразумевает, что пользователи понимают концепции конфиденциальности и безопасности.
При использовании медицинских устройств необходимо поддерживать равновесие между конфиденциальностью, безопасностью и защитой данных. В данной главе содержатся разъяснения с той целью, чтобы пользователь системы мог самостоятельно внедрить управление рисками для всех трех областей риска.
Согласно политике, только технический персонал нашей компании имеет право вносить существенные изменения в систему, например, проводить сканирование на вирусы и обновление программного обеспечения. Подробная информация содержится в разделе данного руководства «Обновление устройства и обращение с нарушениями безопасности».
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения об использовании функций обеспечения безопасности см. в отдельном документе «Основные операции».

10.2 Конфиденциальность и безопасность: окружающая среда

Система спроектирована с учетом применения в следующих условиях:

- Помещение, физически защищенное от несанкционированного доступа с помощью таких мер, как контроль входа и выхода, предупреждение присвоения, подглядывания, а также защита устройств, системы, носителей информации и прочего от кражи или утери.
- Осуществляется строгий контроль паролей с целью предупреждения их передачи нежелательным лицам.
- Окружение устройства подключено к сегментированной и защищенной компьютерной сети (LAN или VLAN, WAN), настройки которой определены. Используется конфигурация компьютерной сети, соответствующая настройкам подключенного устройства.
- Изображения, информация о пациенте и прочее экспортируются надлежащим образом. Данные, которые больше не используются, периодически удаляются. В дополнение к этому, производится ежедневное резервное копирование данных после их использования.
- Видимость монитора ограничивается таким образом, чтобы его мог видеть с законной целью только определенный круг лиц (медицинский персонал, пациенты, а также операторы).
- Носители и устройства хранения информации сканируются до подключения с помощью средств защиты от вредоносных программ.

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

10.3 Основные требования по безопасности

Данный раздел описывает внутренние возможности системы по защите данных и соблюдению конфиденциальности. Подробные сведения об использовании функций обеспечения безопасности см. в отдельном документе «Основные операции».

10.3.1 Контроль доступа

(1) Управление пользователями

Вы можете добавлять или удалять учетные записи пользователей, определять уровни доступа и конфигурацию поведения для каждого пользователя.

(2) Аутентификация

Вы можете использовать аутентификацию пользователей в системе с помощью пароля.

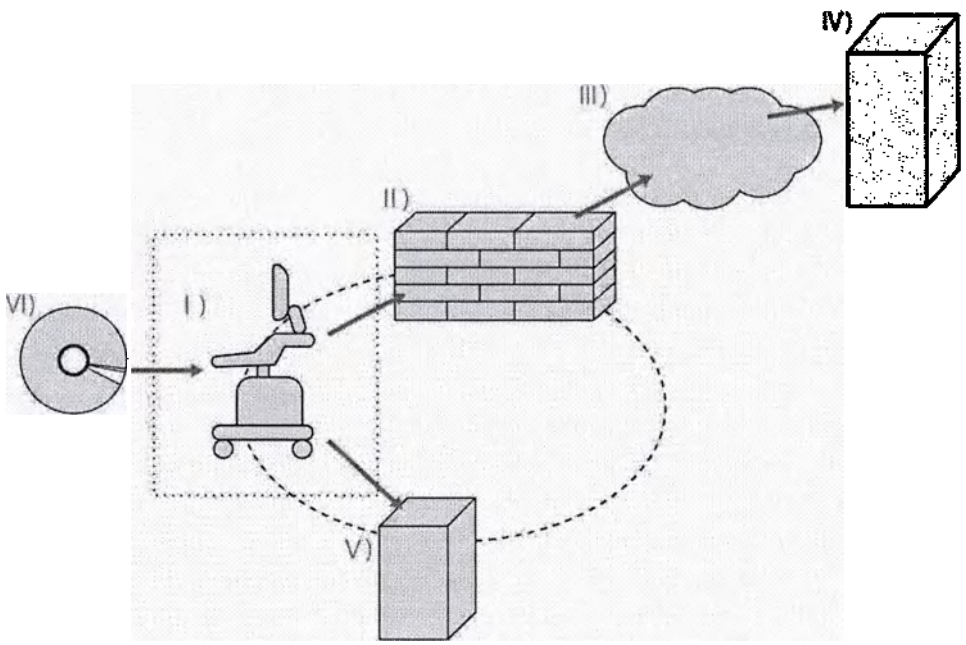
(3) Политика в отношении паролей

Вы можете определить политику в отношении паролей для аутентификации пользователей в системе.

(4) Блокировка экрана

Вы можете настроить запуск экранной заставки после определенного периода отсутствия активности с целью защиты данных и конфиденциальности.

10.3.2 Соединения системы



Основные соединения системы

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

I) Граница авторизации системы
Для соединений Ethernet используется кабель RJ45. В качестве альтернативы можно отдельно настроить беспроводное соединение. В дополнение к этому, может использоваться статическая или динамическая адресация IPv4 или IPv6.

II) Брандмауэр пользователя
При подключении к Интернету рекомендуется использовать брандмауэр.

III) Интернет

IV) Сервер вне больницы

V) PACS, принтеры DICOM и другие информационные системы внутри больницы

VI) CD, DVD, USB-накопители

(1) Требования к сети

Для некоторых конфигураций системы необходимо соединение с компьютерной сетью.

- Если системы подключается к серверу PACS и т.д.
- При наличии договора на удаленное обслуживание, выполняемое нашей компанией.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удаленное обслуживание выполняется за отдельную плату и может быть недоступным в отдельных регионах.

(2) DICOM

Подробная информация о требованиях к защите данных при использовании служб DICOM приведена в разделе 7. БЕЗОПАСНОСТЬ в заявлении о соответствии DICOM.

(3) Сетевая безопасность

Система оснащена программным брандмауэром и сконфигурирована таким образом, чтобы блокировать соединения со всеми портами, кроме используемых.

(4) Защита беспроводных соединений

Компания не предоставляет беспроводные модули.
Пользователь может использовать рекомендуемый нашей компанией отдельно приобретаемый USB Wi-Fi адаптер. Наш технический специалист может его настроить для вас.
После этого используемое шифрование будет соответствовать данному USB Wi-Fi адаптеру.

10.3.3 Вывод контрольных журналов

Система поддерживает вывод контрольных журналов.
Пользователи должны обеспечить строгий контроль с целью предотвращения несанкционированного доступа к контрольным журналам и их подтасовки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о вводе настроек контрольных журналов см. в отдельном документе «Основные операции».

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

10.3.4 Противодействие вредоносным программам

Система допускает установку приобретаемого отдельно программного обеспечения McAfee Embedded Control of WhiteList Technology.
McAfee Embedded Control разрешает исполнение только тех программ, которые зарегистрированы в динамическом «белом» списке. Все прочие программы (exe, dll, script) рассматриваются, как неразрешенные. Попытки их запустить блокируются и регистрируются в журнале. Это может предотвратить запуск «червей», вирусов, шпионских и других вредоносных программ.
Если вы хотите приобрести дополнительную продукцию, свяжитесь с нашим офисом.

10.4 Обновление устройства и обращение с нарушениями безопасности

Мы непрерывно отслеживаем уязвимые места компонентов, установленных в систему. При обнаружении такого уязвимого места мы оцениваем возможный ущерб, а затем быстро обновляем программное обеспечение, если это необходимо.

10.4.1 Если технология WhiteList Technology выявляет нарушение

Появление диалогового окна с сообщением «Windows cannot access the specified device, path, or file. You may have the appropriate permissions to access the item.» означает, что технология WhiteList Technology заблокировала выполнение подозрительного программного обеспечения.
Если система подключена к компьютерной сети, немедленно отсоедините от системы LAN-кабель, таким образом, разорвав соединение.
Обратитесь в наш офис и опишите наблюдаемую проблему, сообщив все известные сведения.

10.4.2 Если нарушение безопасности произошло в рабочем помещении

Если нарушение безопасности произошло в рабочем помещении, даже если система не затронута, отключите систему от сети. После исправления нарушения подключите систему к сети, если вы уверены, что сеть не является источником проблемы.
Если наше изделие работает с ошибками, обратитесь в наш офис и опишите наблюдаемую проблему, сообщив все известные сведения.

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

Изготовитель

FUJIFILM Healthcare Corporation
2-1, Shintoyofuta, Kashiwa-shi, Chiba, 277-0804, Япония

Контактная информация:

+81-4-7131-4151
https://www.fujifilm.com/fhc/en

EC REP

FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 3
D-65205 Wiesbaden, Германия
«EC REP» означает название и адрес уполномоченного представителя в Европейском сообществе.

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

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Keiichi Yusa who is authorized to sign to the attached document on behalf of FUJIFILM Healthcare Corporation, affixed his signature in my very presence to the said document.

Dated this 12th day of June, 2023.

K. HARA

HARA Keiichiro
NOTARY
3-1, Marunouchi 3-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
ATTACHED TO
TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU

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

Перевод с английского и японского языка на русский язык

ФУДЖИФИЛМ Хэлскейр Корпорэйшн

***Подпись*: /Кейчи Юса/**
Старший руководитель
Отдел систем лучевой диагностики
Отдел исследований и разработок,
Отдел Систем Ультразвуковой Диагностики

***Печать*: /отделение систем лучевой диагностической компании «ФУДЖИФИЛМ Хелскеа Корпорэйшн »/**

От 12 июня 2023 года

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
на медицинское изделие

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

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

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что Кейчи Юса, уполномочен подписывать прилагаемый документ от имени FUJIFILM Healthcare Corporation (ФУДЖИФИЛЬМ Хелскеа Корпорэйшн), поставил свою подпись в моем присутствии на указанном документе.

От 12 июня 2023 года.

Подпись: /К. ХАРА/

ХАРА Кеийчиро
НОТАРИУС
3-1, Маруноучи 3-чом,
Чийода-ку, Токио, Япония

ПРИКРЕПЛЕН К ТОКИЙСКОМУ
БЮРО ПО ПРАВОВЫМ ВОПРОСАМ

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

Перевод данного текста выполнен переводчиком Юдиным Юрием Константиновичем.

Российская Федерация

Город Москва.
Восьмого августа две тысячи двадцать третьего года.

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Юдина Юрия Константиновича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2023- 27-304

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Л.В. Дейнек

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 167 лист(-а,-ов).

Л.В. Дейнек

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

FUJIFILM Healthcare Corporation

Keiichi Yusa
Senior Manager,
Radiation Diagnostic Systems Division
R&D Division, Ultrasound Diagnostic
Systems Division

Dates this 12th day of June 2023.

USER MANUAL

for medical device

Ultrasound diagnostic system Arietta 750, variants of execution

(Advanced operations 1,2,3)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

на медицинское изделие

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

(Продвинутые операции 1,2,3)

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

FUJIFILM

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

Руководство по эксплуатации

Продвинутые операции

Просьба к операторам и специалистам по обслуживанию:

- Прочтите документ «Руководство по эксплуатации» перед использованием диагностической ультразвуковой системы.
- После прочтения храните «Руководство по эксплуатации» в легкодоступном месте рядом с системой.

FUJIFILM Healthcare Corporation

MN1-6508RU ред.7

© FUJIFILM Healthcare Corporation, 2021 г. Все права защищены.

CE 0197

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

FUJIFILM

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

Инструкция по эксплуатации Продвинутые операции 1

Просьба к операторам и специалистам по обслуживанию:

- Прочтите документ «Руководство по эксплуатации» перед использованием диагностической ультразвуковой системы.
- После прочтения храните «Руководство по эксплуатации» в легкодоступном месте рядом с системой.

FUJIFILM Healthcare Corporation

MN1-6508RU ред.7

© FUJIFILM Healthcare Corporation, 2021 г. Все права защищены.

CE 0197

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

Введение

Введение
Наименование и класс медицинского оборудования
История редакций
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750
Переработка или утилизация
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

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

Введение

Благодарим вас за приобретение диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 производства Hitachi, Ltd.
Данный документ представляет собой инструкцию по эксплуатации для диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750.

Наименование и класс медицинского оборудования

Название продукта

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

История редакций

№ редакции: 3
Дата пересмотра: 26.03.2020

Условные обозначения, применяемые в этом руководстве

Представленные далее термины используются в настоящем руководстве для описания мер предосторожности, связанных с безопасностью, которые должны соблюдаться для предотвращения угроз или травмирования операторов и пациентов. В зависимости от тяжести рисков и травм, которые могут произойти при несоблюдении этих мер предосторожности, связанных с безопасностью, используются три категории: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ОСТОРОЖНО! Кроме того, термином ПРИМЕЧАНИЕ обозначаются другие меры предосторожности, которые должны соблюдать операторы.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Используется для обозначения непосредственно опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжалой травме. Этот символ также обозначает потенциальную (скрытую) опасность, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используется для обозначения ситуации, которая, если ее не удастся избежать, может привести к легкой травме или травме средней тяжести. Этот символ также обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению устройства или его части или к потере компьютерных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения мер предосторожности, которые настоятельно рекомендуется соблюдать операторам во избежание повреждения или ухудшения работы устройств в ходе эксплуатации, а также для гарантии эффективного использования устройств. Кроме того, этот символ обозначает рекомендованные процедуры, состояния или действия, требующие особого внимания.

Меры безопасности разделены на следующие категории и обозначены следующими символами.

	Используется для обозначения запрещенных условий или действий. Меры безопасности, сопровождаемые этим символом, описывают запрещенные условия или действия.
	Используется для обозначения действий, которые должен выполнить пользователь.

Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов

Следует учитывать, что отображаемые в действительности экраны (включая значки и дизайн) могут отличаться от экранов диагностической ультразвуковой системы, приведенных в данном руководстве.

Некоторые из сообщений, описанных в данном руководстве, могут не отображаться диагностической ультразвуковой системой, это зависит от ее конфигурации (включая варианты системы и дополнительные модули).

Подробные сведения о функциях, не описанных в данном руководстве, см. в отдельных инструкциях по эксплуатации.

В настоящем руководстве под ARIETTA 750 понимаются также системы ARIETTA 750LE, ARIETTA 750SE и ARIETTA 750VE.

В настоящем документе используются следующие символы.

Символ	Пояснение
α	Альфа
γ	Гамма
π	Пи

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

О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750

Данная система предназначена для использования врачами и другими квалифицированными лицами для проведения томографии и гемодинамической диагностики кровотока в теле человека.
Следует учитывать, что данную систему запрещается использовать для ультразвукового исследования глаз. Выходная акустическая мощность настоящей системы превышает верхний предел для офтальмологических обследований, установленный стандартами Федеральной службы США по надзору за продуктами питания и лекарственными препаратами.

1. Меры предосторожности относительно использования и управления данной системой

   - Эксплуатировать систему в диагностических целях разрешается только врачам и иным квалифицированным специалистам.
   - Проводите сканирование в течение минимально короткого времени, необходимого для постановки диагноза, и с наименьшей подходящей мощностью.
   - Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать данную систему или ее дополнительное оборудование без разрешения Hitachi. Ремонт системы должен выполняться нашими сертифицированными специалистами. В случае необходимости ремонта обращайтесь к нам.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Под разборкой имеется в виду использование инструментов для снятия крышки или других деталей.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Модификация относится к действиям подсоединения к системе деталей или устройств, не утвержденных компанией Hitachi. Замена кабеля питания считается модификацией.
   - Монтаж системы и любого дополнительного оборудования (сборка и подключение системы с использованием инструментов) должен выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости монтажа системы или дополнительного оборудования обращайтесь к нам.
   - Перевозка системы (перемещение продукта с помощью транспортного средства, например автомобиля или корабля) должна выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости перевозки системы обращайтесь к нам.
   - Периодически очищайте и проверяйте систему. Подробнее см. «Руководство по эксплуатации».
   - Если во время использования системы наблюдаются какие-либо отклонения, немедленно извлеките датчик из тела пациента (или уберите датчик с поверхности тела пациента) и прекратите использование системы. Если у пациента отмечаются необычные или аномальные симптомы, немедленно окажите ему соответствующую медицинскую помощь. Примите необходимые меры в отношении системы, как описано в «Руководстве по эксплуатации».

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

При возникновении аномалии, не описанной в «Руководстве по эксплуатации», обратитесь в наш офис.

2. Меры предосторожности при монтаже системы
Данная система представляет собой медицинское электрооборудование, предназначенное для использования в больницах, научно-исследовательских центрах и других аналогичных учреждениях. Выполняйте монтаж системы в соответствии со следующим описанием.

   - Выполните настройку системы в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Настройка перед использованием» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Место установки системы должно удовлетворять условиям, описанным в разделе «Окружающие условия» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Выполняйте установку системы в среде, в которой можно обеспечить электромагнитную совместимость в соответствии с разделом «Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости» и «Указания по электромагнитной совместимости» документа «Руководство по эксплуатации».
     Электромагнитная совместимость (EMC) означает, что система может сохранять безопасность и способность выполнять основные функции в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.

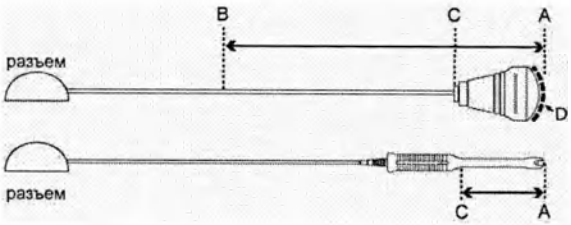
3. Габаритные размеры и масса системы

Габаритные размеры	Ширина: 550 мм ± 10 % Глубина: 900 мм ± 10 % Высота: от 1220 мм ± 10 % до 1695 мм ± 10 %
Масса	136 кг ±10 % (только основной блок), 162 кг ±10 % (со всеми дополнительными принадлежностями)

Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750

- Защита от поражения электрическим током: Медицинское электрооборудование, класс I
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части): Рабочая часть типа BF
  - Датчики и сканер
    Подробные сведения о рабочих частях и деталях, с которыми требуется обращаться как с рабочими частями, см. на следующих рисунках (для датчика или сканера) и в следующей таблице.

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

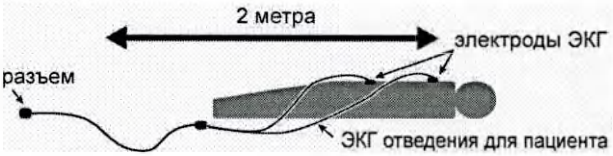


На верхнем рисунке приведен пример датчика для поверхностного применения и применения во время операции. На нижнем рисунке приведен пример датчика, используемого в полости тела.

Применение датчика	Рабочая часть	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина между B и C
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	100 см
Интраоперационный	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	20 см
В полостях тела	Между A и C	Между A и C	-

- ЭКГ, ФКГ, пульс
  Детали считаются рабочими частями при размещении в пределах 2 м от датчика физиологического сигнала. (См. рисунок ниже.)

  Пример: ЭКГ



- Защита от поражения электрическим током (рабочие части с защитой от дефибрилляции): данная система не предназначена для использования с рабочими частями, защищенными от дефибрилляции.
- Защита от проникновения воды или частиц вещества
  - Рабочая часть датчика: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
  - Ножной переключатель
    MP-2819: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
    MP-2345B: IPX8 (выдерживает длительное погружение в воду)
  - Прочие детали: IPX0 (обычный прибор)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или кислорода/оксида азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
  - Данная система не предназначена для использования в смеси воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в смеси кислорода или закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
- Режим работы: Продолжительная работа

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

Переработка или утилизация

ОСТОРОЖНО!

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 утилизироваться 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 поможете 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.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки

Microsoft, Windows, Microsoft Excel and Windows Media are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
Adobe, Acrobat, and Reader are trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States or other countries.
The company name, product names, and logo of McAfee, in both English and Japanese, are trademarks or registered trademarks of McAfee, Inc. or its affiliated companies.
Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in Japan and other countries.
VS-FlexGrid Pro copyright(C) 1999-2000 Videosoft Corporation.
This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.
Real-time Tissue Elastography, Real-time Virtual Sonography, 4Dshading, HI REZ and HdTHI are registered trademarks in Japan of Hitachi, Ltd.
Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
SYNAPSE is a trademark of FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS U.S.A., INC.
OMNITRAX и VIRTUTRAX являются товарными знаками компании CIVCO.
Other company names, product names and system names mentioned in the instruction manual of this instrument may be the trademarks or registered trademarks of their respective organizations. This document omits symbols such as ™ and (R).

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

Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

Следующие действия в отношении программного обеспечения, установленного в системе, запрещены:

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

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

Содержание

Введение 3
Введение 4
Наименование и класс медицинского оборудования 4
История редакций 4
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве 4
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов 5
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750 6
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 7
Переработка или утилизация 9
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки 9
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе 10

Содержание 11

1 Stress Echo 15
1.1 Обзор стресс эхокардиографии 16
1.2 Процедуры стресс-эхокардиографических обследований 16
1.3 Получение изображений 17
1.3.1 Выбор протокола 17
1.3.2 Настройки получения изображений 18
1.3.3 Установки отображения экрана 19
1.3.4 Получение изображений 19
1.3.5 Добавление стадии или проекции во время обследования 23
1.3.6 Автоматическое добавление меток 24
1.3.7 Пропуск стадии или проекции во время обследования 25
1.3.8 Изменение меток 25
1.3.9 Выход из режима получения изображений 27
1.4 Сравнение изображений 28
1.4.1 Shuffle Stage 28
1.4.2 Shuffle View 29
1.4.3 Compare 29
1.5 Балльная оценка 30
1.6 Отчеты 32

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

1.6.1 Отображение отчета 33
1.7 Сохранение изображений в формате видеоклипа 33
1.8 Меню сенсорной панели 35
1.8.1 Меню Stress Acquisition 38
1.8.2 Меню Protocol 38
1.9 Предустановки 39
1.9.1 Stress Echo (системная предустановка) 39
1.9.2 Стресс эхо ([Application] > [Edit Data]) 41
1.10 Справочная информация 45
1.10.1 Формула диаграммы (16 сегментов миокарда) 45
1.10.2 Сокращения 46
1.10.3 Список протоколов 47

2 TDI Analysis 51
2.1 Обзор анализа TDI 52
2.1.1 Экран анализа TDI 53
2.2 Процедура анализа 54
2.2.1 Temporal VP (B) 54
2.2.2 Regional VP (B) 56
2.2.3 Strain Rate (B) 57
2.2.4 Strain (B) 58
2.2.5 Myocardial Thickness (B) 59
2.2.6 Отображение графиков 64
2.2.7 Измерения 68
2.3 Сохранение и вывод данных 69
2.3.1 Сохранение экранов и изображений 69
2.3.2 Выбор формата файла для сохранения 70
2.3.3 Вывод результатов анализа TDI 71
2.4 Предустановки TDI 73
2.4.1 Common 73
2.4.2 2D Common 74
2.4.3 Temporal VP (B) 75
2.4.4 Regional VP (B) 76
2.4.5 Strain Rate (B) 76
2.4.6 Strain(B) 78
2.4.7 Myocardial Thickness (B) 79
2.4.8 Tool Bar 80
2.5 Меню 81
2.5.1 Основное меню 81
2.5.2 Значки панели инструментов 88
2.5.3 Всплывающие меню 89
2.5.4 Меню сенсорной панели 92
2.6 Сообщения 93
2.6.1 Сообщения об ошибках 93
2.6.2 Сообщения при эксплуатации 97

3 Анализ 2D Tissue Tracking 99
3.1 Обзор анализа 2D Tissue Tracking 100

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

3.2 Процедура анализа 2D Tissue Tracking..... 100
3.3 Термины, использованные в данной главе..... 101
3.4 Настройка диапазона анализа..... 101
3.4.1 Запуск анализа 2D Tissue Tracking..... 101
3.4.2 Поиск изображения..... 104
3.4.3 Настройка диапазона кадров для анализа..... 105
3.4.4 Отображение и корректировка линии разделения сердечных сокращений..... 108
3.4.5 Добавление и корректировка Т-концевого кадра..... 110
3.4.6 Отображение информационного курсора временной фазы..... 111
3.4.7 Возвращается к предыдущей операции..... 112
3.4.8 Изменение методов или условий трассировки..... 113
3.4.9 Указание метода задания ОИ..... 113
3.4.10 Настройка линейного графика..... 114
3.4.11 Скрытие графика..... 116
3.5 Панель управления..... 118
3.5.1 Переключение отображения панели управления..... 118
3.6 Анализ между любыми 2 точками: Free Use..... 119
3.6.1 Процедуры анализа..... 119
3.6.2 Задание линий анализа..... 120
3.6.3 Просмотр изображений анализа..... 121
3.6.4 Просмотр графиков..... 122
3.7 Анализ эндокарда и эпикарда: SAX..... 124
3.7.1 Процедуры анализа..... 125
3.7.2 Настройка ОИ на эндокарде и эпикарде..... 125
3.7.3 Просмотр изображений анализа..... 130
3.7.4 Просмотр графиков..... 133
3.7.5 Переключение графиков..... 133
3.7.6 Переключение меток..... 138
3.7.7 Отображение нескольких результатов анализа..... 140
3.7.8 Настройка графика..... 141
3.7.9 Просмотр графиков скручивания..... 144
3.7.10 Скрытие графика..... 146
3.7.11 Упрощение операций в ходе анализа SAX..... 149
3.8 Анализ изображения апикальной проекции: Apex-S..... 150
3.8.1 Процедуры анализа..... 150
3.8.2 Настройка ОИ на эндокарде..... 151
3.8.3 Настройка ОИ на эпикарде..... 154
3.8.4 Настройка ОИ во всех кадрах диапазона анализа..... 155
3.8.5 Просмотр изображений анализа..... 156
3.8.6 Просмотр графиков..... 158
3.8.7 Переключение графиков..... 159
3.8.8 Отображение глобальной деформации..... 162
3.8.9 Переключение меток..... 163
3.8.10 Отображение перекрывающихся результатов анализа..... 165
3.8.11 Настройка графика..... 166
3.8.12 Упрощение операций в ходе анализа Apex-S..... 171
3.9 Анализ объема: Apex-V..... 172

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

3.9.1 Процедуры анализа..... 173
3.9.2 Настройка ОИ на эндокарде.....173
3.9.3 Отображает положение центра тяжести..... 180
3.9.4 Просмотр графиков.....181
3.9.5 Использование биплановоего метода для отображения результатов..... 184
3.9.6 Упрощение операций в ходе анализа Apex-V.....185
3.10 Измерения.....186
3.10.1 Измерение между любыми двумя точками: Point to Point.....187
3.10.2 Измерение между заданными кадрами: Time to Peak.....188
3.10.3 Вычисление разности по времени между тремя временными фазами: 3point...189
3.10.4 Измерение изображений: Расстояние.....190
3.10.5 Изменение результатов измерений.....191
3.10.6 Переключение типов измерения.....192
3.11 Сохранение и вывод данных.....193
3.11.1 Сохранение в формате DICOM.....193
3.11.2 Выбор формата файла для сохранения..... 194
3.11.3 Сохранение условий анализа.....196
3.11.4 Вывод..... 196
3.12 Предустановки анализа 2DTT..... 199
3.12.1 Выбор предустановки..... 200
3.12.2 Изменение параметров предустановок.....200
3.12.3 Элементы предварительных установок..... 202
3.13 Справка..... 216
3.13.1 Основное меню.....216
3.13.2 Всплывающие меню.....222
3.13.3 Меню сенсорной панели.....223
3.13.4 Значки панели инструментов..... 225
3.13.5 Меню панели управления.....226
3.13.6 Коды ошибок.....229
3.13.7 Сообщения.....229
3.13.8 Справочная информация.....236

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

1

Stress Echo

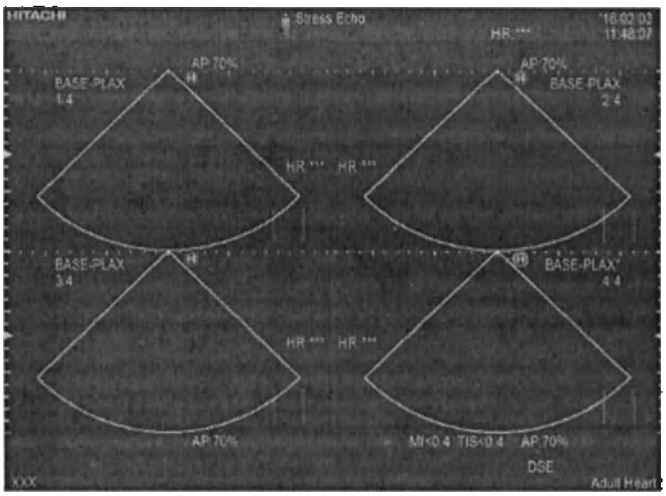
1.1 Обзор стресс эхокардиографии
1.2 Процедуры стресс-эхокардиографических обследований
1.3 Получение изображений
1.4 Сравнение изображений
1.5 Балльная оценка
1.6 Отчеты
1.7 Сохранение изображений в формате видеоклипа
1.8 Меню сенсорной панели
1.9 Предустановки
1.10 Справочная информация

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

1.1 Обзор стресс эхокардиографии

Стресс эхо — это вид исследования, при котором сердце подвергается нагрузке за счет использования физических упражнений или фармакологических препаратов. Это исследование проводят для выявления функциональных нарушений сердечной мышцы. Качественную оценку изображений выполняют путем получения изображений до и после применения нагрузки на сердце и совмещения изображений с целью сравнения сердечного ритма при циклическом воспроизведении.
Кроме того, с помощью функции оценки можно сформировать отчет по стресс эхо.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для стресс эхо необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-15.
ПРИМЕЧАНИЕ: При стресс-эхокардиографических обследованиях выполняется построение кривых ЭКГ. Введите для параметра физиологического сигнала значение ECG On или DC-IN и убедитесь, что кривая ЭКГ отображается на экране сканирования.

1.2 Процедуры стресс-эхокардиографических обследований



Следуйте приведенной ниже процедуре для выполнения стресс-эхокардиографических обследований.

Процедура

1. Введите данные о пациенте.
2. Запустите предустановку, подходящую для исследования органов кровообращения, например, Adult Heart.
3. Выберите [Stress Echo] на сенсорной панели.
   Предварительные условия
   Назначьте [Sress Echo] для прямого переключателя.
   Подробные сведения о порядке назначения функций см. в документе «Основные операции».
4. Выполните получение изображений.

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

5. Выполните балльную оценку.
6. Отобразите отчет.
7. Выполните выход из режима стресс-эхокардиографии

Справочная информация

1.3 Получение изображений на странице 17
1.5 Балльная оценка на странице 30
1.6.1 Отображение отчета на странице 33

1.3 Получение изображений

Для получения изображений выполните действия, приведенные ниже.

Процедура

1. Выберите протокол.
2. Задайте параметры получения изображений.
3. Задайте предпочтительные параметры отображения.
4. Выполните получение изображений.
   Доступны следующие методы получения изображений
   - Temp acquisition (получение изображений при заранее заданной частоте сердечных сокращений)
   - Conti acquisition (непрерывное получение изображений)

   Во время получения изображений возможно выполнение следующих операций
   - Добавление стадии или проекции во время обследования
   - Пропуск ненужной стадии или проекции во время обследования
   - Изменение меток
5. Завершите выполнение протокола.

Справочная информация

1.3.1 Выбор протокола на странице 17
1.3.2 Настройки получения изображений на странице 18
1.3.3 Установки отображения экрана на странице 19
1.3.4 Получение изображений на странице 19
1.3.9 Выход из режима получения изображений на странице 27

1.3.1 Выбор протокола

Выберите протокол, соответствующий требованиям обследования.
Для индивидуальной настройки протоколов выберите [Preset Setup] > [SystemPreset] > [Stress Echo]. Подробные сведения см. в *1.9.1 Stress Echo (системная предустановка)* на странице 39 настоящего руководства.

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

Процедура

1. Выберите [Stress Echo] на сенсорной панели.

   → На сенсорной панели отобразится меню Stress Echo.

2. Выберите [Protocol] на сенсорной панели.

   → На сенсорной панели отобразится меню Protocol.

3. Из меню Protocol выберите протокол, соответствующий требованиям обследования.

   → Меню Protocol закроется.

4. Для закрытия меню Protocol без выбора протокола выберите [Exit].

Справочная информация

1.9 Предустановки на странице 39
1.10.3 Список протоколов на странице 47

1.3.2 Настройки получения изображений

- Задание частоты сердечных сокращений, при которой необходимо выполнять получение изображений
  Используйте параметр [ECG Cycle (SE)] на сенсорной панели, чтобы задать настройку.

От 1 cycle до 4 cycle	Выберите количество циклов получения изображений.

- Задание времени получения изображений
  Используйте параметр [Acquisition Mode (SE)] на сенсорной панели, чтобы задать настройку.

Pre ECG	Запись видео: от кадра с R-зубцом, полученного непосредственно перед нажатием клавиши [Store], до предыдущего кадра с R-зубцом, полученного за заданное количество сокращений сердца (от 1 до 4 сокращений) до этого.
Post ECG	Запись видео: от кадра с R-зубцом, полученного сразу после нажатия клавиши [Store], до кадра с R-зубцом, полученного после заданного количества сокращений сердца (от 1 до 4 сокращений).

- Отражение информации об основной стадии на следующей стадии
  Используйте параметр [View Conditions] на сенсорной панели, чтобы задать настройку.

Off	Усиление и другие настройки отображения изображений, сделанные во время основной стадии, не отражаются со следующей стадии.
On	Усиление и другие настройки отображения изображений, сделанные во время основной стадии, автоматически отражаются со следующей стадии.

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

1.3.3 Установки отображения экрана

При необходимости, присвойте функцию [Parameter Display (SE)] меню функций.

- Задайте отображение частоты кадров или усиления.
  Используйте параметр [Parameter Display (SE)] на сенсорной панели, чтобы задать настройку.

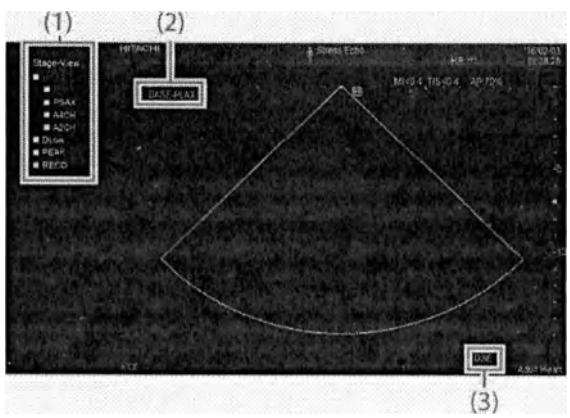
Off	Скрытие частоты кадров, усиления, глубины, шкалы оттенков серого/цвета.
On	Отображение частоты кадров, усиления, глубины, шкалы оттенков серого/цвета.

- Получение изображений после их сравнения с изображениями основной стадии (только после стадии 2)
  Выберите [Compare Mode] на сенсорной панели.
- Получение изображений в виде на четырех экранах
  Выберите [Quad View] на сенсорной панели.
- Получение цветных изображений (Temp acquisition)
  - Нажмите клавишу [CF] для получения изображений в цветовом режиме потока.
  - Нажмите клавишу [Elasto/TDI] для получения изображений в режиме потока TDI.

1.3.4 Получение изображений

Существуют два метода получения изображений в режиме стресс-эхокардиографии. Метод получения изображений определяется протоколом, заданным для каждой стадии.

- Temp acquisition
  Получение изображений для каждой проекции осуществляется в порядке, определенном протоколом. Этот метод позволяет получать цветные изображения.



Пример экрана в режиме Temp acquisition

(1) Отображение структуры протокола

Отображает данные протокола.

(2) Метка

Отображает название стадии-проекции для текущего процесса получения изображений.

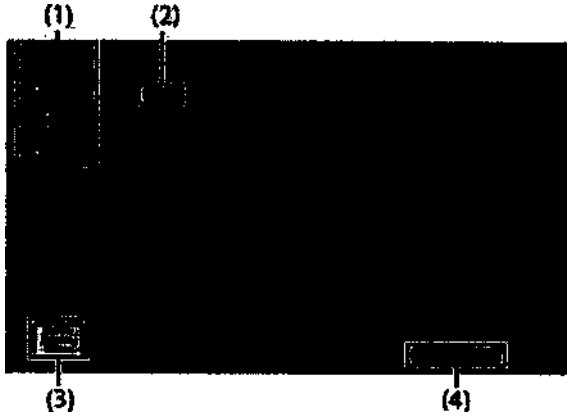
(3) Название протокола

Отображает название протокола.

- Conti acquisition

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

Непрерывное получение изображений для каждой проекции в заданном порядке. Метки необходимо прикреплять к каждому изображению, либо для добавления меток в режиме Conti acquisition необходимо включить функцию распознавания проекции. Этот метод не позволяет получать цветные изображения.



Пример экрана в режиме Conti acquisition

(1) Отображение структуры протокола

Отображает данные протокола.

(2) Метка

Отображает название стадии-проекции для текущего процесса получения изображений.

(3) Оставшийся объем памяти

Отображение оставшегося доступного времени для получения изображений в режиме Conti acquisition.

(4) Название протокола

Отображает название протокола.

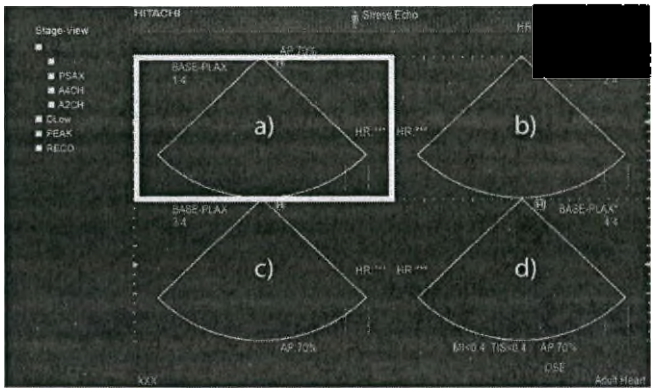
(1) Temp acquisition

Процедура

1. Убедитесь, что обнаруживается физиологический сигнал.
2. Отобразите томографическое изображение, указанное в отмеченной проекции.
3. Выполните настройку параметров для отображения качественных томографических изображений.
4. Нажмите клавишу [Store], чтобы получить изображение.

   → Будет получено количество сердечных сокращений, заданных с помощью параметра [ECG Cycle (SE)], и появится экран Priority Select. Запускается циклическое воспроизведение полученных изображений. Если отображение экрана Priority Select не задано, экран переключится на экран ожидания получения следующей проекции. В этом случае в качестве приоритетного изображения задается изображение сердечного цикла, полученное непосредственно перед нажатием клавиши [Store], когда в качестве метода получения изображений задано Pre ECG, а также сразу после нажатия клавиши [Store], когда в качестве метода получения изображений задано Post ECG.

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



a) BASE_PLAX (1/4)
b) BASE_PLAX (2/4)
c) BASE_PLAX (3/4)
d) BASE_PLAX (4/4)

5. Проверьте полученное изображение.
   <u>Повторное получение изображения</u>

   a. Нажмите клавишу [UNDO].

      → Появится следующее сообщение: «Replace the data? All the currently displayed view data will be deleted.»

   b. Выберите [OK].

      → Полученное изображение удаляется, появляется экран ожидания начала получения изображений. Выберите [Cancel] для отмены получения изображения.

6. Выберите приоритетное изображение.

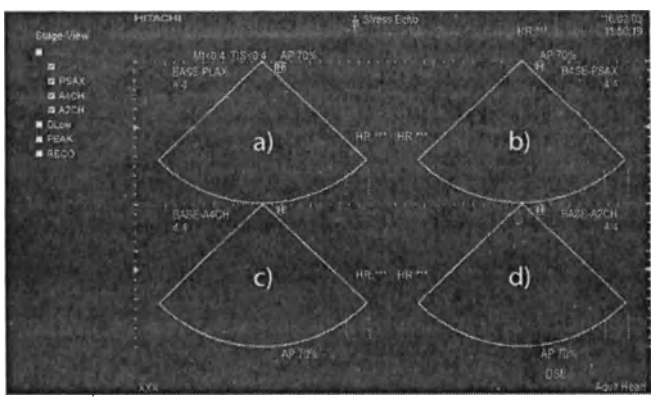
   a. Используйте трекбол или клавишу [Update] для активации изображения, которое необходимо задать как приоритетное.

   b. Нажмите клавишу [Store] или клавишу [Enter].

      → Выбранное изображение будет задано как приоритетное.
      Экран переключится на экран ожидания начала получения изображений для следующей проекции. Выбранное приоритетное изображение используется в проекции Shuffle.

7. Повторите действия 1–6 для получения проекций в рамках стадии.

   → После получения всех проекций в рамках стадии появится экран Stage Accept.



a) BASE-PLAX
b) BASE-PSAX
c) BASE-A4CH
d) BASE-A2CH

На экране Stage Accept показаны приоритетные изображения в каждой проекции.

8. Проверьте приоритетные изображения в каждой проекции.

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

Изменение приоритетного изображения

a. Используйте трекбол или клавишу [Update] для активации проекции, в которой необходимо изменить приоритетное изображение.

   → Активное изображение выделяется синей рамкой.

b. Нажмите клавишу [UNDO].

   → Появляется экран Priority Select для выбранной проекции.

c. Используйте трекбол или клавишу [Update] для активации проекции, которой необходимо предоставить приоритет, а затем нажмите клавишу [Store] или [Enter].

   → Приоритетное изображение будет изменено.

Повторное получение изображения

a. Используйте трекбол для активации проекции, которую нужно получить повторно.

b. Нажмите клавишу [UNDO].

   → Появляется экран Priority Select для выбранной проекции.

c. Нажмите клавишу [UNDO].

   → Появится следующее сообщение: «Replace the data? All the currently displayed view data will be deleted.»

d. Выберите [OK].

   → Появится экран ожидания начала получения изображений.

e. Повторите шаги 1–6.

Изменение меток

См. раздел «Изменение меток» в данном руководстве.

9. Нажмите клавишу [Enter] после подтверждения приоритетного изображения.

   → Это приведет к завершению получения изображений для данной стадии. При наличии другой стадии появляется экран ожидания начала получения изображений. Используйте соответствующую процедуру для получения изображения. Если следующей стадии нет, завершите протокол.

Справочная информация

1.3.8 Изменение меток на странице 25

(2) Conti acquisition

Процедура

1. Убедитесь, что обнаруживается физиологический сигнал.
2. Отобразите томографическое изображение, полученное на указанной стадии.
3. Выполните настройку параметров для отображения качественных томографических изображений.

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

4. Нажмите клавишу [Store] для запуска получения изображений.

   → Начните непрерывное получение изображений. Во время получения изображений начнется отсчет доступного времени получения изображений.

5. Для приостановки непрерывного получения изображений нажмите клавишу [Store].
   Изменение меток
   Во время приостановки получения изображений можно изменять метки. Выберите [Edit Label] на сенсорной панели.
   Возобновление получения изображений
   Нажмите клавишу [Store].

6. Для завершения получения изображений нажмите клавишу [Store], чтобы приостановить получение изображений, а затем нажмите клавишу [Enter].
   Когда появится следующее сообщение: «Do you want to edit the image label or go to the next stage?»
   Для добавления метки выберите [Edit Label]. Для перехода к следующей стадии выберите [Next Stage].
   Когда появится следующее сообщение: «Do you want to edit the image label or finish the protocol?»
   Для добавления метки выберите [Edit Label]. Для завершения протокола выберите [Finish Protocol].

Справочная информация

1.3.4(1) Temp acquisition на странице 20
1.3.8 Изменение меток на странице 25
1.3.9 Выход из режима получения изображений на странице 27

1.3.5 Добавление стадии или проекции во время обследования

Во время обследования можно добавить новую стадию или проекцию. Стадию или проекцию можно добавить в один и тот же протокол один раз.

- Add View
  Доступно только в режиме Temp Stage.
- Add Stage
  Доступно только для протоколов, не включающих режим Conti Stage.

Процедура

1. Соблюдайте протокол для получения изображения.

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

2. Выберите [Add Stage] или [Add View] на сенсорной панели.
   Для [Add Stage]

   - Если на текущей стадии не выполняется получение изображений, новая стадия добавляется перед текущей.
   - Во время получения изображений для стадии появится сообщение с вопросом о необходимости завершить стадию. Выберите [OK], чтобы пропустить получение изображений для стадии и перейти на экран Stage Accept. Используйте клавишу [Enter], чтобы начать получение изображений для добавленной стадии.
   - На экране Stage Accept появится сообщение с вопросом о необходимости завершить стадию. Выберите [OK], а затем используйте клавишу [Enter], чтобы начать сбор данных для добавленной стадии.

   Для [Add View]
   В конце каждой стадии добавляется новая проекция.

1.3.6 Автоматическое добавление меток

Если изображениям не были присвоены метки в режиме Conti acquisition, проекция может быть распознана автоматически для присвоения меток по завершении получения изображений в режиме Conti acquisition.
Проекции, которые можно идентифицировать: это PLAX, PSAX, A2CH и A4CH для сердца взрослого пациента.
ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое присвоение меток недоступно, если проекцию невозможно идентифицировать. Проекцию можно пометить на усмотрение пользователя.

Предварительные условия

- Установите для параметра Auto View Recognizing значение On во вкладке Common предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [(Application View)] > [Edit Data] > [Stress Echo]).
- Задайте глубину отображения так, чтобы сердечная мышца находилась в пределах области отображения изображений. В частности, обязательно установите глубину отображения так, чтобы включить в изображение желудочек и предсердие, в апикальном доступе.

Процедура

1. По завершении протокола Conti выберите [Go to Shuffle].
   → Эта функция автоматически распознает изображения без меток и пометит их.
2. Проверьте автоматически помеченные проекции на экране Compare.
   Если автоматическое присвоение меток не используется
   Автоматическое присвоение меток может не применяться к плохо отрисованным изображениям, изображениям, на которых сердце расположено под углом, или на тех изображениях, на которых сердечная мышца не помещается внутри изображения.

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

При необходимости присвойте метки изображениям вручную.

Справочная информация

1.3.8 Изменение меток на странице 25

1.3.7 Пропуск стадии или проекции во время обследования

Во время исследования стадию или проекцию можно пропустить, не выполняя для них получение изображений. Для пропущенных стадий и проекций отображается пустой экран.
Порядок действий для пропуска стадии аналогичен таковому в режимах Temp acquisition и Conti acquisition.
ПРИМЕЧАНИЕ: Пропуск проекции доступен только в режиме Temp Stage, но не в режиме Conti Stage.

Процедура

1. Соблюдайте протокол для получения изображения.
2. В стадии или проекции, которые необходимо пропустить, выберите [Skip Stage] или [Skip View] на сенсорной панели.
   Для [Skip Stage]
   - Если на текущей стадии не выполняется получение изображений, система начинает получение изображений для следующей стадии.
   - При выполнении получения изображений в режиме Temp система переключится на экран Stage Accept. Используйте клавишу [Enter], чтобы перейти к получению изображений для следующей стадии.
   - При получении изображений в режиме Conti опция Skip Stage доступна только во время паузы. Операции Skip Stage выведут на экран сообщение с запросом на подтверждение прикрепления метки или перехода к следующей стадии. Завершите получение изображений в режиме Conti Stage и перейдите к следующему шагу.

   Для [Skip View]
   Запускается процесс получения изображений для следующей проекции. При пропуске последней проекции для стадии система переключится на экран Stage Accept.

1.3.8 Изменение меток

Метки можно изменять при следующих условиях.

- На экране Stage Accept
- При приостановке получения изображений в режиме Conti acquisition
- При отображении экранов Shuffle или Compare

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

Процедура

1. Используйте трекбол или клавишу [Update] для активации проекции, в которой необходимо изменить метку.
2. Выберите [Edit Label] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

3. Наведите указатель на имя метки, которую нужно изменить. Затем нажмите клавишу [Enter].

Если данная метка уже была присвоена
Появится следующее сообщение: «The label is already assigned to another cycle. Do you want to change it?». Чтобы изменить метку, выберите [Change]. Выберите [Cancel] для отмены операции по изменению метки.

→ Выбранная метка будет применена, а диалоговое окно закроется.

(1) В случае выхода из режима Conti acquisition без присвоения меток

При выводе изображений на экран для сравнения, когда процесс завершился без присвоения меток в ходе получения изображений в режиме Conti, изображения не отображаются в проекции без временной метки.
Вернитесь на экран сравнения, на котором отображаются проекции с временными метками, и пометьте их.

Процедура

1. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для переключения на проекцию, которую нужно отобразить.

   → Происходит возврат на экран сравнения, где отображаются проекции с временными метками.

2. Используйте трекбол или клавишу [Update] для выбора проекции с временной меткой.

   → Активное изображение выделяется синей рамкой.

3. Выберите приоритетное изображение.

   a. Выберите [Priority Select] на сенсорной панели.

      → Полученные изображения отображаются для каждого сокращения сердца.

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

b. Используйте трекбол или клавишу [Update] для активации изображения, которому необходимо назначить приоритет.

4. Присвойте изображению метку.

   a. Выберите [Edit Label] на сенсорной панели.

      → Откроется диалоговое окно присвоения меток.

   b. Наведите указатель на имя метки, которую нужно изменить. Затем нажмите клавишу [Enter].

5. Повторите действия 2–4 для изменения на нужную метку проекции.

1.3.9 Выход из режима получения изображений

Диалоговое окно отобразится в следующих случаях.

- Получены изображения для всех стадий.
- Выберите [Finish Protocol] на сенсорной панели.

Выберите следующую операцию из таблицы, наведите указатель на кнопку, а затем нажмите клавишу [Enter].
ПРИМЕЧАНИЕ: Если на жестком диске недостаточно свободного места, появится следующее сообщение: «Space of the hard disk is not enough. Please free up disk space.». Удалите все ненужные данные с жесткого диска системы.

Следующая операция	Сохранение изображений	Процедуры
Балльная оценка	Сохранение всех полученных изображений	Выберите [Store All data].
	Сохранение только приоритетных изображений	Выберите [Store Priority Cycle].
	Удаление всех изображений (сохранить изображения или решить после оценки)	Выберите [Go to Shuffle].
Выход из режима стресс эхо	Сохранение всех полученных изображений	1. Выберите [End Stress]. 2. Выберите [Store all data and end Stress Echo].
	Сохранение только приоритетных изображений	1. Выберите [End Stress]. 2. Выберите [Store priority cycle and end Stress Echo].
	Удаление всех изображений	1. Выберите [End Stress]. 2. Выберите [End Stress Echo without storing].
Возврат на экран Stage Accept	-	Выберите [Cancel]. Происходит возврат к экрану Stage Accept.

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

1.4 Сравнение изображений

Доступны следующие методы сравнения изображений.

- **Shuffle Stage**
  Отображает одну и ту же проекцию каждой стадии для сравнения.
- **Shuffle View**
  Отображает различные проекции одной и той же стадии для сравнения.
- **Compare**
  Выстраивает одну и ту же проекцию любых стадий слева направо для сравнения.

1.4.1 Shuffle Stage

Процедура

1. Выберите [Shuffle Stage] на сенсорной панели.
   → Открывается одна и та же проекция каждой стадии. Отображаются только поименованные проекции пропущенных стадий.

2. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для переключения на проекцию, которую нужно отобразить.
   Переключение только активной метки Stage

   a. Выберите [Quad Request] на сенсорной панели.
   b. Используйте трекбол для активации изображения, которое нужно изменить.
   c. Используйте [Select View/Stage] на сенсорной панели для переключения отображаемой стадии.

   Если изображениям не были присвоены метки в режиме Conti acquisition
   Отображается следующее сообщение: «To assign a View image, select a same Stage image and select [Priority Select]. Then select [Edit Label].». При необходимости присвойте метки изображениям.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Отображение изображений для проекций, не имеющих меток, невозможно.

Справочная информация

1.3.8 Изменение меток на странице 25

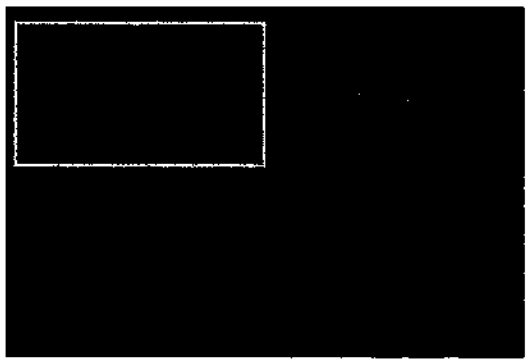
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.4.2 Shuffle View

Процедура

1. Выберите [Shuffle View] на сенсорной панели.

   → Открывается каждая проекция для одной стадии. Пропущенные проекции не отображаются.



2. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для переключения на стадию, которую необходимо вывести на экран.
   Переключение только активной метки проекции

   a. Выберите [Quad Request] на сенсорной панели.

   b. Используйте трекбол для активации изображения, которое нужно изменить.

   c. Используйте [Select View/Stage] на сенсорной панели для переключения View на экране.

   Если изображениям не были присвоены метки в режиме Conti acquisition
   Отображается следующее сообщение: «To assign a View image, select a same Stage image and select [Priority Select]. Then select [Edit Label].». При необходимости присвойте метки изображениям.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Отображение изображений для проекций, не имеющих меток, невозможно.

Справочная информация

1.3.8 Изменение меток на странице 25

1.4.3 Compare

Процедура

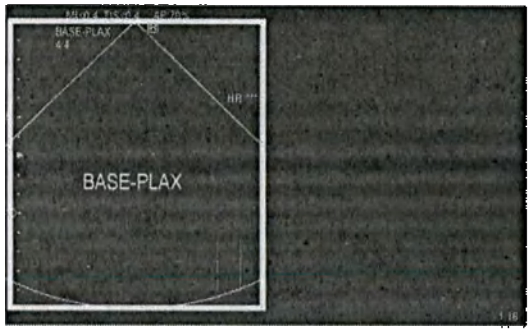
1. Выберите [Compare Mode] на сенсорной панели.

   → Изображение, полученное на основной стадии, отображается в левой части экрана.

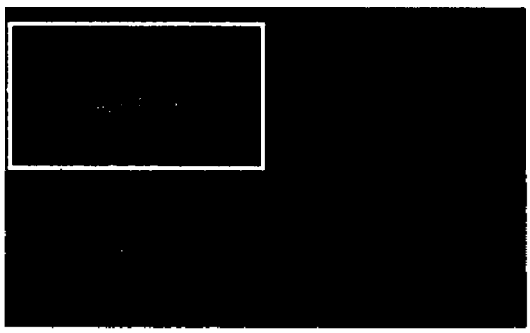
2. Выберите клавишу [Dual] или [Quad View] на сенсорной панели.

   → Изображения будут выведены на экран с помощью функции Compare так, как показано ниже.
   При нажатии клавиши [Dual]

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



При выборе [Quad View]



3. Выберите стадии, появляющиеся в правой и левой части экрана.
   Переключение на стадию в левой части экрана
   Выберите [Compare Left] на сенсорной панели.
   Переключение на стадию в правой части экрана
   Выберите [Compare Right] на сенсорной панели.
   Переключение на проекцию, которую нужно отобразить
   Прокрутите трекбол или поворотный регулятор [Pointer].

1.5 Балльная оценка

При просмотре полученного изображения можно выполнить балльную оценку движений сердца.

Процедура

1. В Shuffle Stage, Shuffle View или Compare переведите Schema Display в положение On. Чтобы выбрать изображение для балльной оценки на экране поиска, наведите указатель на значок $, а затем дважды нажмите клавишу [Enter].
   Также, выполнив следующую процедуру, на экране поиска можно выбрать изображение для оценки.

   a. На экране поиска выберите изображение со значком $.

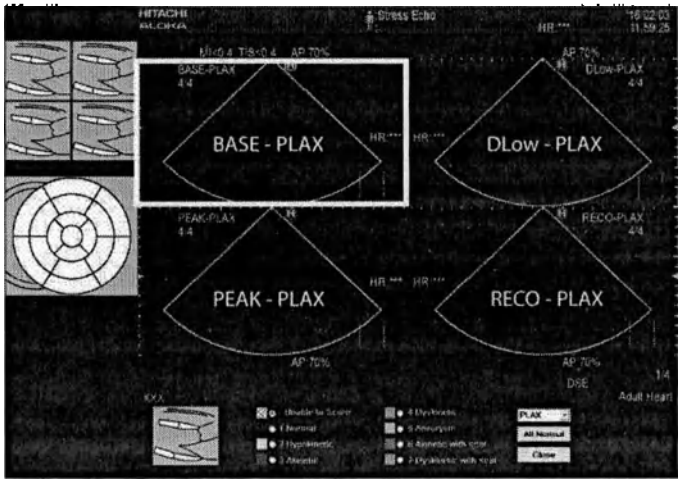
   b. Отобразите экран доступных оценок любым из следующих методов:

   • Выберите [Stress Echo] на сенсорной панели.

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

- Выберите [Analysis], а затем [Stress Echo] в меню запуска анализа.

→ Отображается следующий экран.



ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выбрать изображение для балльной оценки на экране поиска, выберите изображение со значком S. Изображения со значком S не подлежит балльной оценке.

2. Выполните сравнение изображений.
3. Выберите схему из выпадающего списка.

4. Используйте трекбол, чтобы навести указатель на кнопку-переключатель оценки. Затем нажмите клавишу [Enter].

5. Наведите указатель на сегмент схемы. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Затем этот сегмент отобразится в цвете выбранной оценки.

6. Повторите действия 4–6 для балльной оценки других сегментов.

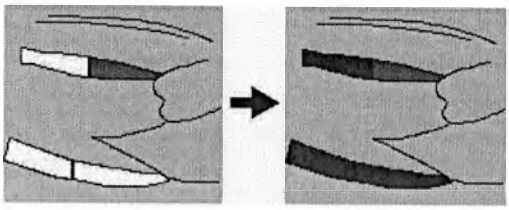
Изменение балльной оценки

Выбор сегмента с уже заданной оценкой приводит к замене присвоенной оценки.

Оценка всех областей, которые не были зарегистрированы как Normal

Наведите указатель на [All Normal]. Затем нажмите клавишу [Enter].

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



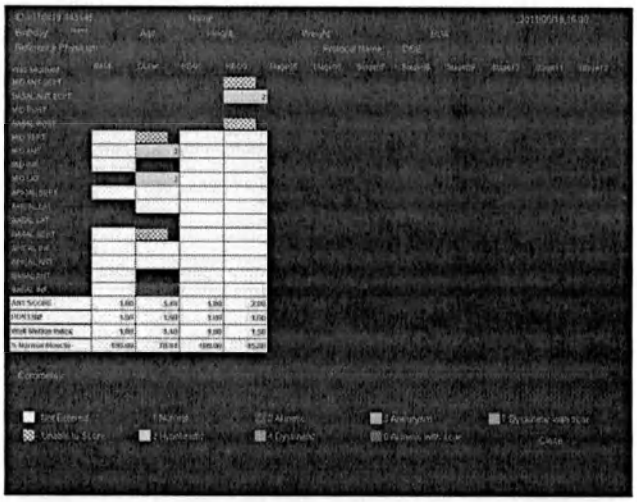
7. Для завершения балльной оценки наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].

Справочная информация

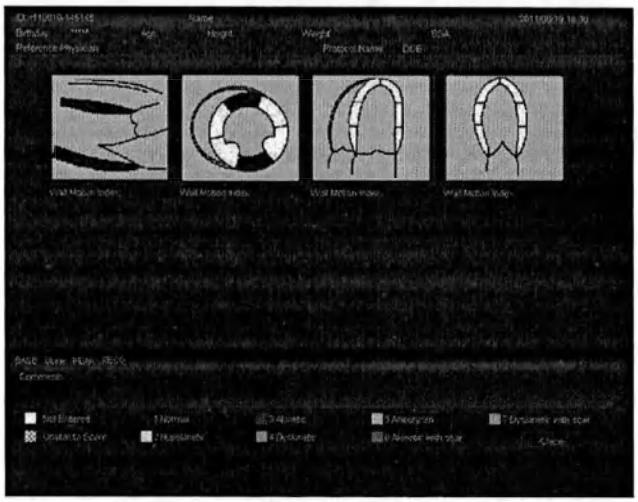
1.4 Сравнение изображений на странице 28
1.3.8 Изменение меток на странице 25
1.3.9 Выход из режима получения изображений на странице 27

1.6 Отчеты

Подробная информация о балльной оценке отображается в следующем формате.

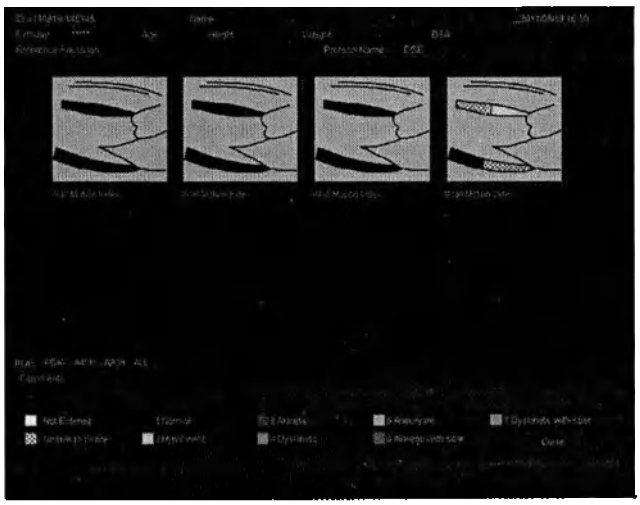


Отображение в виде таблицы
Результаты балльной оценки отображаются в виде списка.



Схематичное отображение (Shuffle View)
Результаты балльной оценки отображаются в виде схемы. На схеме (Shuffle View) показаны данные для одной стадии.

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



Схематичное отображение (Shuffle Stage)
Результаты балльной оценки отображаются в виде схемы. На схеме (Shuffle Stage) показаны данные для одной и той же проекции.

1.6.1 Отображение отчета

Процедура

1. Выполните балльную оценку.
2. Выберите [Report] на сенсорной панели.
   → Отчеты отображаются в формате, заданном в предустановках Report Display Type.
3. Переключение отображения отчета.
   - Выберите [Scoring Chart] на сенсорной панели, чтобы вывести таблицу на экран.
   - Выберите [Shuffle View] на сенсорной панели для отображения схемы (Shuffle View).
   - Выберите [Shuffle Stage] на сенсорной панели для отображения схемы (Shuffle Stage).
4. Для завершения отображения отчета наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].

Справочная информация

1.5 Балльная оценка на странице 30

1.7 Сохранение изображений в формате видеоклипа

Сохраняйте изображения, сохраненные на локальный диск (жесткий диск системы) в формате видеоклипа.
Эта функция применима для следующих типов изображений.

- При получении в режиме Temp: приоритетные изображения
- При получении в режиме Conti: изображения, имеющие метки

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем начать получение изображений в режиме Conti, закончите присвоение меток.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о сохранении изображений см. в документе «Основные операции».
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о миниатюрах и значках см. в документе «Основные операции».

Предварительные условия

Установите [Convert to Video Clip (Net./USB)] в положение On в предустановке ([System Preset] > [Filling] > [Detail] > [DICOM File Type (Stress Echo)]).

Процедура

1. Отобразите экран поиска.
2. Выберите одно сохраненное исследование стресс эхо (зеленый значок).
3. Выберите область меню [>>### (Copy)] (### — место назначения для вывода). Либо выберите [>>Network (###)] (### — сервер вывода данных).
   ПРИМЕЧАНИЕ: К местам назначения для вывода данных для [>>### (Copy)] относятся USB-накопитель, буфер CD-R и DVD.
   → Отображается следующее сообщение: «Are you sure you want to copy the stored image?»
4. Выберите [OK].
   → Отображается следующее сообщение: «The stress echo data file is selected. The related image data files will also be processed.»
5. Выберите [OK].
   → Отображается следующее сообщение: «Playing back this image will delete cine memory data. Do you want to continue?»
6. Выберите [OK].
   → Начнется преобразование в видео в формате видеоклипа. В ходе преобразования система воспроизводит видео в полноэкранном режиме. По завершении преобразования видеоклип сохраняется на локальный диск (жесткий диск системы) и выбранное место назначения для вывода данных.
7. Если отображается сообщение, следуйте указаниям ниже.
   Если отображается следующее сообщение: «Two or more stress echo data files are selected. Please select only one file.»
   Выбрано несколько файлов, сохраненных как файлы данных стресс-эхокардиографии. Выберите только один файл.
   Если отображается следующее сообщение: «A stress echo data file and other files are selected. Please select only one stress echo data file.»
   Выбран файл, сохраненный как файл данных стресс-эхокардиографии, и некоторые другие файлы. Выберите только 1 файл, сохраненный как файл стресс-эхокардиографии.
   Если отображается следующее сообщение: «This file format not supported. Please use original file.»

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

Выбранные для сохранения файлы стресс эхо отмечены желтым значком [S].

Выберите файлы стресс эхо, помеченные зеленым значком [S].

1.8 Меню сенсорной панели

Меню назначают для сенсорной панели с помощью предустановок. Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Function SW] > [Stress] > [Stress Echo]

Меню	Опции/диапазон	Описание
Acquisition Mode (SE)	Pre ECG	Получение изображений от кадра с R-зубцом, полученного непосредственно перед нажатием клавиши [Store], до кадра, полученного за заданное количество сокращений сердца до этого.
	Post ECG	Получение изображений от кадра с R-зубцом, полученного сразу после нажатия клавиши [Store], до кадра, полученного после заданного количества сокращений сердца. Изображения, полученные для стадии Conti, обрабатываются как Post ECG, даже если выбрана опция Pre ECG.
Add Stage		Добавляет новую стадию во время обследования.
Add View		Добавляет новую проекцию во время обследования.
Compare Left	(Название стадии)	В виде двойного экрана это заменит стадию, выведенную на левом экране.
Compare Mode	Off	Отключает режим отображения экрана сравнения.
	On	Включает режим отображения экрана сравнения.
Compare Right	(Название стадии)	В виде двойного экрана это заменит стадию, выведенную на правом экране.
ECG Cycle (SE)	От 1 cycle до 4 cycle	Задает количество сокращений сердца для выполнения 1 цикла получения изображений в режиме Temp.
Edit Label	Off	Отключает возможность редактирования метки.
	On	Включает возможность редактирования метки.
End Label		Завершает редактирование метки для изображений, полученных в режиме Conti.

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

Меню	Опции/диапазон	Описание
Finish Protocol		Выбор этой опции приведет к завершению получения изображений.
Parameter Display (SE)	Off	Скрывает автоматическое отображение области отображения изображения при стресс-эхокардиографии.
	On	Выполняет автоматическое отображение области отображения изображения при стресс-эхокардиографии.
Pause Protocol		Приостанавливает стресс-эхокардиографическое обследование. Функции, которые невозможно выполнить при стресс-эхокардиографическом обследовании, снова становятся доступны.
Playback Mode	Short	Настраивает циклическое воспроизведение нескольких изображений по изображению с наименьшим количеством кадров. Воспроизведение изображений с большим количеством кадров останавливается при завершении воспроизведения изображений с меньшим количеством кадров.
	Long	Настраивает циклическое воспроизведение нескольких изображений по изображению с наибольшим количеством кадров. Воспроизведение изображений с меньшим количеством кадров останавливается и переходит в режим ожидания завершения воспроизведения изображений с большим количеством кадров.
	Align	Циклическое воспроизведение нескольких изображений на основе времени воспроизведения изображения с наибольшим количеством кадров. Скорость воспроизведения других изображений корректируется по этому стандарту и синхронизируется так, чтобы воспроизведение всех изображений начиналось одновременно.
	Free Run	Выполняет циклическое воспроизведение всех изображений без синхронизации.
	R-300 ms	Запускает циклическое воспроизведение от R-зубца до выбранной временной фазы.
	R-330 ms	
	R-360 ms	
	R-390 ms	
	R-420 ms	
Priority Select	Off	Закрывает экран Priority Select.
	On	Отображает экран Priority Select.

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

Меню	Опции/диапазон	Описание
Protocol		Отображает меню Protocol.
Quad Request	Off	Отключает возможность выбора изображений для одновременного отображения в виде на четырех экранах.
	On	Активирует возможность выбора изображений для просмотра в виде на четырех экранах с использованием протокола стадии 5, проекции 5 или выше.
Quad View		Вывод изображений в виде на четырех экранах.
Quad Zoom	100%, 125%, 150%, 175%, 200%	Изменяет размер проекции (%) во время получения изображений.
Report	Off	Отключает отображение отчета.
	On	Отображает результаты обследования в виде отчета.
Schema Display	Off	Скрывает схематичное представление данных.
	On	Отображает схематичное представление данных.
Scoring Chart		Отображает таблицу.
Select View/Stage	(Название стадии)	Выбирает стадию, метка которой будет отображаться как активная в настройке 4B Request.
	(Название проекции)	Выбирает проекцию, метка которой будет отображаться как активная в настройке 4B Request.
Shuffle Stage		Отображает одну и ту же проекцию каждой стадии.
Shuffle View		Отображает различные проекции одной и той же стадии.
Skip Stage		Пропускает стадию во время получения изображений и переходит к следующей стадии.
Skip View		Пропускает проекцию во время получения изображений и переходит к следующей проекции.
Stress Acquisition		Отображает расширенное меню для параметра Stress Acquisition.
View	(Название проекции)	Меняет порядок получения изображений в режиме Temp.
View Conditions	Off	Информация об изображении, полученная на стадии BASE, не сохраняется.
	On	Информация об изображении, полученная на стадии BASE, сохраняется.

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

1.8.1 Меню Stress Acquisition

Выберите [Stress Acquisition], чтобы открыть меню Stress Acquisition.

Меню	Опции/диапазон	Описание
Counter A, B	Off	Скрывает счетчик.
	On	Отображает счетчик.
Priority Select	Off	Закрывает экран Priority Select.
	On	Отображает экран Priority Select.
Compare Mode	Off	Отключает режим отображения экрана сравнения.
	On	Включает режим отображения экрана сравнения.
Finish Protocol		Выбор этой опции приведет к завершению получения изображений.
Add Stage		Добавляет новую стадию во время обследования. Стадия добавляется перед текущей стадией.
Add View		Добавляет новую проекцию во время обследования. Проекция добавляется в конце каждой стадии.
View	(Название проекции)	Меняет порядок получения изображений в режиме Temp.
Pause Protocol		Приостанавливает стресс-эхокардиографическое обследование. Функции, которые невозможно выполнить при стресс-эхокардиографическом обследовании, снова становятся доступны.
Skip View		Пропускает проекцию во время получения изображений и переходит к следующей проекции.
Skip Stage		Пропускает стадию во время получения изображений и переходит к следующей стадии.
Quad View		Вывод изображений в виде на четырех экранах.
Edit Label	Off	Отключает возможность редактирования метки.
	On	Включает возможность редактирования метки.

1.8.2 Меню Protocol

Позволяет выбирать протокол.
Протоколы, выведенные в меню Protocol, можно изменять в [System Preset] > [Stress Echo].

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

1.9 Предустановки

Доступны следующие предустановки стресс-эхокардиографии.

- [SystemPreset] > [Stress Echo]
- [Application] > [(Application View)] > [Edit Data] > [Stress Echo]

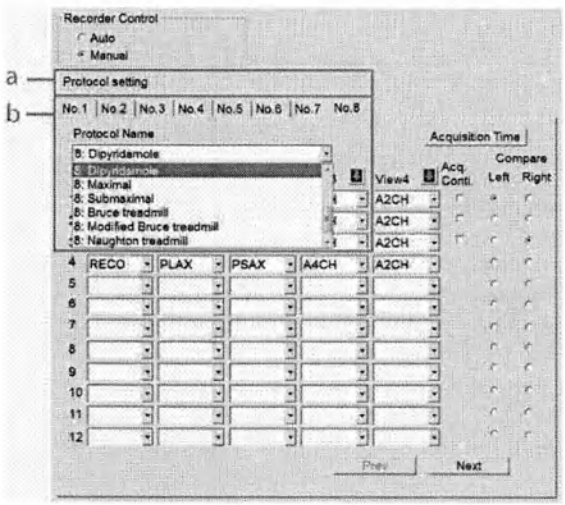
1.9.1 Stress Echo (системная предустановка)

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на экране Probe/Preset Select.
3. Наведите указатель на [SystemPreset]. Затем нажмите клавишу [Enter].
4. Наведите указатель на [Stress Echo] в древовидном меню. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Будет отображен экран настроек Stress Echo.
5. Измените настройки.

   Изменение протокола, появляющегося в меню Protocol



   a. Наведите указатель на одну из вкладок Protocol setting (с No.1 по No.8). Затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Выберите протокол из списка Protocol Name.

      → Протокол, выбранный на этапе b, присваивается номеру, выбранному на этапе a.

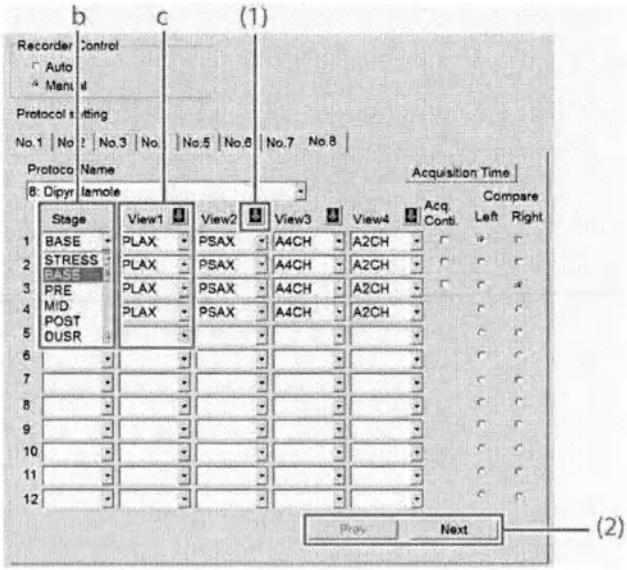
   Пользовательская настройка протокола стадии/проекции

   a. Наведите указатель на список Protocol Name. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Отобразится подробная информация о протоколе.

   b. Выберите стадию из раскрывающегося списка.

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



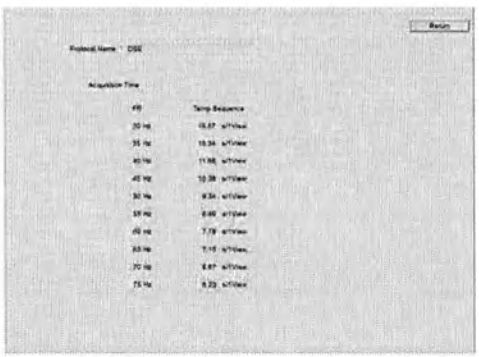
c. Выберите проекцию из раскрывающегося списка. Для пользовательской настройки View 5 – View 8, нажмите [Next] или [Prev.], отмеченные цифрой (2) на рисунке в этапе b, и перейдите на нужную страницу.

Для копирования проекции основной стадии в другую стадию

Наведите указатель на ▼ (1) проекции (с View 1 по View 8), которую необходимо скопировать в другую стадию. Затем нажмите клавишу [Enter].

Проверка моментов времени, в которые можно получить проекции

Наведите указатель на [Acquisition Time], а затем нажмите клавишу [Enter]. Отобразится возможное время регистрации для каждой частоты кадров.



Для возврата к экрану предустановок выберите [Return].

Задание режима получения изображений

Для получения изображений в режиме Conti установите флажок в поле Acq. Conti.. Этот метод позволяет получать изображения для до 3 стадий.

Настройка параметра Video REC

Выполните настройку с помощью параметра Recorder Control.

Настройка вида двойного экрана

Наведите указатель на кнопку-переключатель стадии для первого левого/правого экрана, который необходимо отобразить в виде двойного экрана опции Compare. Затем нажмите клавишу [Enter].

Слева: в виде двойного экрана это выведет выбранную стадию с левой стороны экрана.

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

Справа: в виде двойного экрана это выведет выбранную стадию с правой стороны экрана.

Сброс настроек элемента до значений по умолчанию

Наведите указатель на [Initialize]. Затем нажмите клавишу [Enter].

6. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Подтвердите изменения.

7. Наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].

(1) Настройки стресс эхо

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Recorder Control	Auto	Настройка привязки начала записи VCR ко времени нажатия клавиши [Store].
	Manual	Задает ручной запуск записи VCR.
Protocol setting		Позволяет выбирать протокол.
Stage		Позволяет выбирать стадию.
View		Позволяет выбирать проекцию.
Acq. Conti.		Задает стадию для получения изображений в режиме Conti acquisition. Выберите один вариант из того же протокола.
Compare	Left	В виде двойного экрана это задает стадию для отображения на левом экране.
	Right	В виде двойного экрана это задает стадию для отображения на правом экране.

1.9.2 Стресс эхо ([Application] > [Edit Data])

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на экране Probe/Preset Select.
3. Наведите указатель на [Application] в древовидном меню. Затем нажмите клавишу [Enter].
4. Выберите приложение для редактирования в Application View и нажмите [Edit Data].

   → Отображается экран настроек предустановок приложения.

5. Наведите указатель на [Stress Echo] в древовидном меню. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Отобразится вкладка Common.

6. Измените настройки элемента.

   Сброс настроек элемента до значений по умолчанию

   Наведите указатель на [Initialize]. Затем нажмите клавишу [Enter].

7. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].

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

→ Подтвердите изменения.

8. Наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].

(1) Настройки стресс эхо

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Select Protocol	(Название протокола)	Задает используемые протоколы при запуске стресс-эхокардиографии.
Frame Rate	От 30 Hz до 75 Hz	Задает максимальный предел частоты кадров.
Acquire Mode (SE)	Pre ECG	Запись видео от кадра с R-зубцом, полученного непосредственно перед нажатием клавиши [Store], на заданное количество сердечных сокращений в обратном направлении.
	Post ECG	Запись видео от кадра с R-зубцом, полученного сразу после нажатия клавиши [Store], вперед на заданное количество сердечных сокращений. Изображения, полученные для стадии Conti, обрабатываются как видео в стадии Post ECG, даже если выбрана опция Pre ECG.
ECG Cycle	От 1 cycle до 4 cycle	Задает количество сокращений сердца для выполнения 1 цикла получения изображений в режиме Temp.
View Conditions	Off	Настраивает необходимость автоматически применять настройки изображений, заданные для получения изображений на основной стадии, для последующих стадий.
	On	
ROI Display	Off	Скрывает ОИ на время получения изображений.
	On	Отображает ОИ во время получения изображений.
Default Priority Cycle	Current1	Задает положение приоритетного изображения по умолчанию в верхнем левом углу экрана Priority Select.
	Current2	Задает положение приоритетного изображения по умолчанию в верхнем правом углу экрана Priority Select.
	Current3	Задает положение приоритетного изображения по умолчанию в нижнем левом углу экрана Priority Select.
	Current4	Задает положение приоритетного изображения по умолчанию в нижнем правом углу экрана Priority Select.
	Display Off	Не отображает экран Priority Select.

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

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Quad Zoom	100, 125, 150, 175, 200	Задает размер проекции во время получения изображения.
Playback Mode	Short	Настраивает циклическое воспроизведение нескольких изображений по изображению с наименьшим количеством кадров. Воспроизведение изображений с большим количеством кадров останавливается при завершении воспроизведения изображений с меньшим количеством кадров.
	Long	Настраивает циклическое воспроизведение нескольких изображений по изображению с наибольшим количеством кадров. Воспроизведение изображений с меньшим количеством кадров останавливается и переходит в режим ожидания завершения воспроизведения изображений с большим количеством кадров.
	Align	Циклическое воспроизведение нескольких изображений на основе времени воспроизведения изображения с наибольшим количеством кадров. Скорость воспроизведения других изображений корректируется по этому стандарту и синхронизируется так, чтобы воспроизведение всех изображений начиналось одновременно.
	Free Run	Выполняет циклическое воспроизведение всех изображений без синхронизации.
	R-300 ms	Выполняет циклическое воспроизведение от R-зубца до заданного времени.
	R-330 ms	
	R-360 ms	
	R-390 ms	
	R-420 ms	
Default Shuffle Mode	Compare	Отображает две стадии при работе в режиме сравнения.
	Shuffle View	Отображает каждую проекцию в одной и той же стадии при работе в режиме сравнения.
	Shuffle Stage	Отображает одну и ту же проекцию в каждой стадии при работе в режиме сравнения.

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

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Store Timing	Finish Protocol	Настраивает параметры таким образом, чтобы изображения сохранялись на жесткий диск по завершении получения изображений. Позволяет задать в диалоговом окне, нужно ли сохранять все или только приоритетные изображения.
	Finish Stage (Priority)	Настраивает параметры таким образом, чтобы изображения сохранялись на жесткий диск в конце стадии. Будут сохраняться только приоритетные изображения.
	Finish Stage (ALL)	Настраивает параметры таким образом, чтобы изображения сохранялись на жесткий диск в конце стадии. Будут сохраняться все полученные изображения.
Quad Request	View	Задает отображение проекции, когда в виде на четырех экранах отображаются две или несколько страниц.
	Stage	Задает отображение стадии, когда в виде на четырех экранах отображаются две или несколько страниц.
Report Display Type	Shuffle View	Отображает отчеты в виде схемы (для проекции).
	Shuffle Stage	Отображает отчеты в виде схемы (для стадии).
Schema Display	Off	Скрывает схематичное представление данных.
	On	Отображает схематичное представление данных.
Parameter Display (SE)	Off	Скрывает автоматическое отображение области отображения изображения при стресс-эхокардиографии.
	On	Выполняет автоматическое отображение области отображения изображения при стресс-эхокардиографии.
Segment Model	16	Настраивает разделение сегментарной модели сердечной мышцы на 16 сегментов.
	17	Настраивает разделение сегментарной модели сердечной мышцы на 17 сегментов.
Auto View Recognizing	Off	Отключает автоматическое распознавание проекции во время получения изображений в режиме Conti.
	On	Включает автоматическое распознавание проекции во время получения изображений в режиме Conti.

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

(a) Выбор стадии в режиме Quad Request

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Upper Left Upper Right Lower Left Lower Right	От Stage1 до Stage12, LAST-1, LAST	Задает стадии, отображаемые в режиме 4B.

(b) Выбор проекции в настройке 4B Request

Параметры	Опции/диапазон	Описание
Upper Left Upper Right Lower Left Lower Right	От View1 до View8	Задает проекции, отображаемые в режиме 4B.

1.10 Справочная информация

1.10.1 Формула диаграммы (16 сегментов миокарда)

- Балльная оценка передних сегментов: Среднее значение для передней стенки

  Балльная оценка ANT =

  (общий балл движения стенкок для среднего переднеперегородочного, базального переднеперегородочного, среднего нижнеперегородочного, среднего переднего, среднего переднебокового, верхушечного перегородочного, верхушечного бокового, верхушечного нижнего, верхушечного переднего, базального переднего) ÷ количество наблюдаемых сегментов

- Балльная оценка верхних/нижних сегментов: Среднее значение для задней стенки/нижней стенки

  Балльная оценка POST/INF =

  (общий балл движения стенок для среднего нижнебокового, базального нижнебокового, среднего нижнего, среднего переднебокового, базального переднеперегородочного, базального нижнеперегородочного, верхушечного нижнего, базального нижнего) ÷ количество наблюдаемых сегментов

- Индекс движений стенок: индекс движения стенок левого желудочка

  Индекс движений стенок =

  Общая оценка движения стенок ÷ наблюдаемое количество сегментов

- Процент здоровой мышцы: процентное соотношение области здоровой сердечной мышцы

  Процент здоровой мышцы =

  Процент сегментов, которым по результатам балльной оценки был присвоен статус Normal

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

1.10.2 Сокращения

1. Название протокола

Название протокола	Значение
Exercise Stress Echo	Стресс-эхокардиография с физической нагрузкой
Tredmill Exercise	Стресс-эхокардиография на беговой дорожке
Bicycle Exercise	Стресс-эхокардиография на велоэргометре
DSE	Стресс-эхокардиография с добутамином
High-Dose DSE	Стресс-эхокардиография с высокой дозой добутамина
Low - Dose DSE	Стресс-эхокардиография с низкой дозой добутамина
Arbutamine	Стресс-эхокардиография с арбутамином
Dipyridamole	Стресс-эхокардиография с дипиридамолом
Maximal	Стресс-эхокардиография с максимальными нагрузками
Submaximal	Стресс-эхокардиография с субмаксимальными нагрузками
Bruce treadmill	Стресс-эхокардиография на беговой дорожке по протоколу Брюса
Modified Bruce treadmill	Стресс-эхокардиография на беговой дорожке по модифицированному протоколу Брюса
Naughton treadmill	Стресс-эхокардиография на беговой дорожке по протоколу Нотона
with administered drug	Эхокардиография с нагрузкой за счет введенного препарата

2. Название стадии

Название стадии	Значение
STRESS	Получение изображений во время процедуры стресс-эхокардиографии
BASE	Получение изображений в исходных условиях
PRE	Получение изображений до стрессовой нагрузки
MID	Получение изображений во время стрессовой нагрузки
PEAK	Получение изображений на пике стрессовой нагрузки
RECO	Получение изображений во время фазы восстановления
POST	Получение изображений в конце фазы восстановления
DUSR	Получение изображений при заданной медицинским специалистом дозе добутамина
DLow	Получение изображений при низкой дозе добутамина
DMid	Получение изображений при средней дозе добутамина
DPeak	Получение изображений при пиковой дозе добутамина
05ga	Получение изображений при дозе добутамина 5 мкг/кг/мин
10ga	Получение изображений при дозе добутамина 10 мкг/кг/мин
20ga	Получение изображений при дозе добутамина 20 мкг/кг/мин
30ga	Получение изображений при дозе добутамина 30 мкг/кг/мин
40ga	Получение изображений при дозе добутамина 40 мкг/кг/мин

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

Название стадии	Значение
50ga	Получение изображений при дозе добутамина 50 мкг/кг/мин
40gaA	Получение изображений при дозе добутамина 40 мкг/кг/мин с атропином
50gaA	Получение изображений при дозе добутамина 50 мкг/кг/мин с атропином
ABPK	Получение изображений при пиковой дозе арбутамина
DPPK	Получение изображений при пиковой дозе дипиридамола
PNIT	Получение изображений после приема нитроглицерина
PAMN	Получение изображений после приема амилнитрита
PADE	Получение изображений после приема аденозина

3. Название проекции

Название проекции	Значение
A2CH	Апикальная двухкамерная
A4CH	Апикальная четырехкамерная
ALAX	Апикальная по длинной оси
PLAX	Парастернальная по длинной оси
PSAX	Парастернальная по короткой оси
PSAV	Парастернальная по короткой оси на уровне аортального клапана
PSMC	Парастернальная по короткой оси на уровне хорд митрального клапана
PSMV	Парастернальная по короткой оси на уровне митрального клапана
PSPM	Парастернальная по короткой оси на уровне папиллярной мышцы
RVIT	Правожелудочковая проекция приносящего тракта
RVOT	Правожелудочковая проекция выносящего тракта
SCLX	Субкостальная по длинной оси
SCSX	Субкостальная по короткой оси
SSLX	Супрастернальная по длинной оси
SSSX	Супрастернальная по короткой оси
PSAP	Парастернальная по короткой оси на уровне верхушки

1.10.3 Список протоколов

	Протокол	Стадия	Метод получения изображений	Проекция 1	Проекция 2	Проекция 3	Проекция 4
1	Exercise Stress Echo	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH

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

	Протокол	Стадия	Метод получения изображений	Проекция 1	Проекция 2	Проекция 3	Проекция 4
2	Treadmill Exercise	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
3	Bicycle Exercise	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
4	DSE	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		DLow	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
5	High-Dose DSE	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		10ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		20ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		30ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		40ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
6	Low-Dose DSE	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		05ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		10ga	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
7	Arbutamine	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		DLow	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
8	Dipyridamole	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		DLow	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
9	Maximal	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
10	Submaximal	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		MID	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH

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

	Протокол	Стадия	Метод получения изображений	Проекция 1	Проекция 2	Проекция 3	Проекция 4
11	Bruce treadmill	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
12	Modified Bruce treadmill	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
13	Naughton treadmill	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Conti	-	-	-	-
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
14	with administered drug	BASE	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		DLow	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		PEAK	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH
		RECO	Temp	PLAX	PSAX	A4CH	A2CH

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

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

2

TDI Analysis

2.1 Обзор анализа TDI
2.2 Процедура анализа
2.3 Сохранение и вывод данных
2.4 Предустановки TDI
2.5 Меню
2.6 Сообщения

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

2.1 Обзор анализа TDI

Анализ TDI выполняет анализ скорости по данным, полученным в режиме TDI. Для анализа изображений можно использовать необработанные видеоданные.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для анализа TDI необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-13.
Анализ TDI состоит из следующих модулей анализа.

1. B-режим

   - Temporal VP (B)
     Отображает график распределения скорости движения в указанной области миокарда.
   - Regional VP (B)
     Отображает график распределения скорости движения на линии трассировки, произвольно указанной на миокарде.
   - Strain Rate (B)
     Можно рассчитать скорость деформации и отобразить ее в виде графика. Изменения скорости деформации по времени можно вывести на экран на графике.
   - Strain (B)
     Можно рассчитать скорость деформации и отобразить ее в виде графика. Изменения деформации по времени можно вывести на экран на графике.
   - Myocardial Thickness(B)
     Изменения толщины миокарда в направлении времени предполагаемого движения эндокарда и эпикарда внутри миокарда автоматически вычерчиваются и выводятся на экран в виде графика. Также можно вывести на экран деформацию для данной области.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за проблем с принципами доплеровского метода при использовании функции анализа TDI для анализа скорости может потребоваться коррекция углов. Если для анализа требуется значение скорости, обязательно скорректируйте углы.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры Strain и Strain Rate рассчитываются по методу Лагранжа.

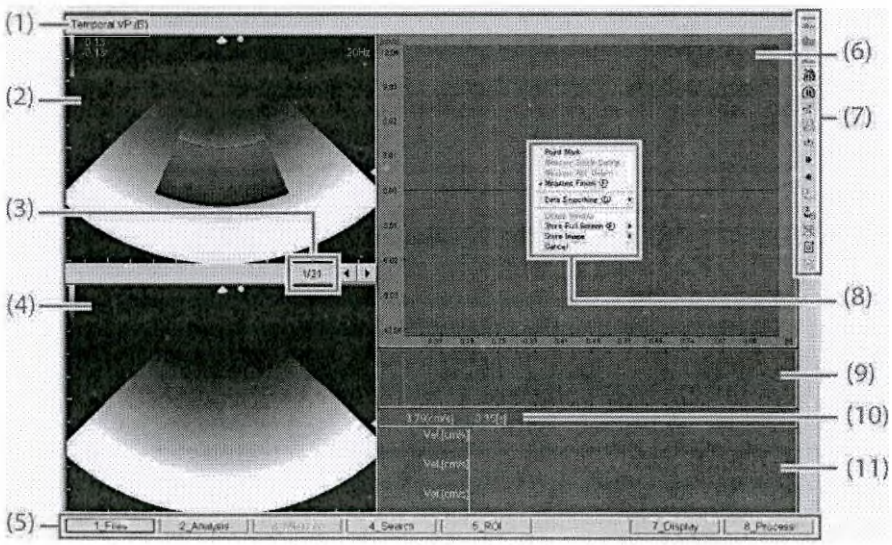
Термины, использованные в данной главе

Ниже приведены примеры операций, встречающихся в данной главе, и их описание.

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

Пример	Процедура
Выберите [Preset1] из [1_FilesPresetSelect].	1. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [1_Files] в основном меню. 2. Нажмите клавишу [Enter]. 3. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset]. 4. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Select]. 5. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset1]. 6. Нажмите клавишу [Enter].
Выберите .	1. Наведите указатель на значок на панели инструментов. 2. Нажмите клавишу [Enter].
Выберите [Cancel] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.	1. Наведите указатель на область отображения изображений. 2. Нажмите клавишу [UNDO]. 3. Наведите указатель на [Cancel] в открывшемся всплывающем меню. 4. Нажмите клавишу [Enter].

2.1.1 Экран анализа TDI



(1)	Состояние	Отображает режим анализа во время обследования.
(2)	Цветное изображение	Отображает изображение TDI.
(3)	Номер кадра	Отображает номер кадра изображения.
(4)	Черно-белое изображение	Отображается обесцвеченное (черно-белое) изображение TDI.
(5)	Основное меню	Отображает специальное меню для анализа TDI. Введите цифры в начале имени элемента с помощью клавиатуры или выберите меню напрямую, чтобы вывести на экран подменю для ввода каждой функции.

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

(6)	График результатов анализа	Отображает график результатов анализа, например, распределения скорости. Изображение M-режима для положения указателя на изображении B-режима и профиль (информация для положения указателя на M-изображении) отображаются в анализе Myocardial Thickness (B).
(7)	Панель инструментов	Часть основного меню отображается в виде ряда значков. Непосредственный выбор значка запускает соответствующую функцию.
(8)	Всплывающие меню	Они отображаются при наведении указателя на изображение, график или результаты измерения и нажатии клавиши [UNDO].
(9)	Физиологическая кривая	Отображает физиологическую кривую, соответствующую текущему изображению. Положение отображаемого кадра изображения обозначается зеленой линией. Кадр изображения, соответствующий положению зеленой линии, появляется при наведении указатель на зеленую линию, нажатии клавиши [Enter] и перемещении зеленой линии с помощью трекбола.
(10)	Информация в положении указателя	Отображает данные графика в положении указателя: слева — данные по вертикальной оси, справа — по горизонтальной.
(11)	Результаты измерения	Результаты измерения и т. п. отображаются на графике.

2.2 Процедура анализа

Запускает анализ TDI.

Процедура

1. Поиск изображений TDI можно выполнять с помощью области миниатюр, экрана поиска или отображения миниатюр.
2. Выберите изображение TDI для анализа.
3. Запустите анализ TDI.
   Для запуска из меню сенсорной панели:
   a. Выберите [TDI Analysis] на сенсорной панели.
   Для запуска из меню запуска анализа:
   a. Выберите [Analysis].
   b. Выберите [TDI] из меню запуска анализа.

2.2.1 Temporal VP (B)

Отображает график распределения скорости движения в указанной области миокарда.

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

Процедура

1. Запустите анализ TDI.
2. Выберите [Temporal VP (B)] из [2_Analysis]. Также можно выбрать [Temporal VP (B)] на сенсорной панели.

   → Это запустит режим Temporal VP (B).
   При наведении указателя на область отображения изображений, распределение скорости движения миокарда в положении указателя отображается на графике.
3. Задайте ОИ в целевой области анализа.

   a. Наведите указатель на положение миокарда, которое требует анализа. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → В области отображения изображений появится ОИ. Распределение скорости в этом положении отображается в виде графика, и в области результатов измерений отображается средняя скорость.

   b. Повторите вышеуказанные действия для задания ОИ (до 21) в нужном положении.

      → Цвета отображения графиков 19–21 совпадают с цветами графиков 1–3.

   Изменение формы и размера ОИ
   Выберите [5_ROIROI Type].
   Задайте форму и размер ОИ в отображаемом диалоговом окне ROI Type. Затем нажмите [OK].
   Задание указанного количества ОИ через равные интервалы на кривой

   a. Установите [5_ROI] > [Auto Interval] в положение On.

      → Отображается следующее сообщение.

   b. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Все ранее заданные ОИ будут удалены.

   c. Выберите [5_ROI] > [Number of ROI], чтобы задать все ОИ.

   d. Переместите указатель в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].

   e. Нажимайте клавишу [Enter] в каждой точке вдоль намеченной линии, чтобы начертить ломаную линию.

      → ОИ задают через равные интервалы между начальной и конечной точками. По мере увеличения количества точек также увеличиваются интервалы между ОИ.

   Корректировка заданных положений ОИ
   Можно скорректировать положения как отдельно заданных ОИ, так и ОИ, определенных через функцию Auto Interval, выполнив действия, указанные ниже.

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

a. Наведите указатель на ОИ.

b. Нажмите клавишу [Enter], когда указатель поменяется на знак «плюс» (+).

c. Переместите метку плюс (+) в точку сброса. Затем нажмите клавишу [Enter].

4. Выполните измерения на графике.

   - *2.2.7(1) Измерение одной точки на графике* на странице 68
   - *2.2.7(2) Измерение между любыми двумя точками* на странице 68
   - *2.2.7(3) Измерение отношения скоростей между любыми двумя точками* на странице 68

5. Чтобы закрыть анализ, нажмите пользовательский переключатель, которому назначена функция TDI Analysis. Либо выберите [Exit] на сенсорной панели.

2.2.2 Regional VP (B)

Regional VP (B) отображает график распределения скорости движения на линии трассировки, произвольно указанной на миокарде.

Процедура

1. Запустите анализ TDI.
2. Выберите [Regional VP (B)] из [2_Analysis]. Также можно выбрать [Regional VP (B)] на сенсорной панели.

   → Это запустит режим Regional VP (B).

3. Задайте положение для анализа (линию трассировки).

   a. Наведите указатель на начальную точку в области отображения изображения. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Отобразится метка начальной точки.

   b. Наведите указатель на конечную точку положения для анализа. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Отображается график распределения скорости на линии трассировки. Скорость в положении, обозначенном зеленой линией на графике, отображается в области результатов измерения.

   Перемещение начальной и конечной точек линии трассировки

   a. Переместите указатель к одному концу линии трассировки.

   b. Нажмите клавишу [Enter], когда указатель поменяется на знак «плюс» (+).

   c. Переместите метку плюс (+) в точку сброса. Затем нажмите клавишу [Enter].

4. Выполните измерения на графике.

   - *2.2.7(1) Измерение одной точки на графике* на странице 68
   - *2.2.7(2) Измерение между любыми двумя точками* на странице 68

5. Чтобы закрыть анализ, нажмите пользовательский переключатель, которому назначена функция TDI Analysis. Либо выберите [Exit] на сенсорной панели.

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

2.2.3 Strain Rate (B)

Эта функция рассчитывает скорость деформации и отображает результаты в виде изображения. Как и для Temporal VP (B), изменение скорости деформации по времени отображается в виде графика.

Процедура

1. Запустите анализ TDI.
2. Выберите [Strain Rate (B)] из [2_Analysis]. Также можно выбрать [Strain Rate (B)] на сенсорной панели.

   → Это запустит режим Strain Rate (B).
   Начнется вычисление скорости деформации, а по завершении расчетов изображение скорости деформации появится вверху слева.
   Если ОИ задать до запуска режима Strain Rate (B), отображается значение скорости деформации для положения ОИ.
3. Задайте ОИ в целевой области анализа.

   a. Наведите указатель на положение миокарда, которое требует анализа. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → В области отображения изображений появится ОИ. Значение скорости деформации в этом положении отображается в виде графика, а в области результатов измерений отображается среднее значение скорости деформации.

   b. Повторите вышеуказанные действия для задания ОИ (до 21) в нужном положении.

      → Цвета отображения графиков 19–21 совпадают с цветами графиков 1–3.

   Задание указанного количества ОИ через равные интервалы на кривой

   a. Установите [5_ROI] > [Auto Interval] в положение On.

      → Отображается следующее сообщение.

   b. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Все ранее заданные ОИ будут удалены.

   c. Выберите [5_ROI] > [Number of ROI], чтобы задать все ОИ.

   d. Переместите указатель в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].

   e. Нажимайте клавишу [Enter] в каждой точке вдоль намеченной линии, чтобы начертить ломаную линию.

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

→ ОИ задают через равные интервалы между начальной и конечной точками. По мере увеличения количества точек также увеличиваются интервалы между ОИ.

Корректировка заданных положений ОИ

Можно скорректировать положения как отдельно заданных ОИ, так и ОИ, определенных через функцию [Auto Interval], выполнив действия, указанные ниже.

a. Наведите указатель на ОИ.

b. Нажмите клавишу [Enter], когда указатель поменяется на знак «плюс» (+).

c. Переместите метку плюс (+) в точку сброса. Затем нажмите клавишу [Enter].

Изменение настроек расчета

a. Выберите [8_Process] > [Calc. Method].

b. Измените ST.

4. Чтобы закрыть анализ, нажмите пользовательский переключатель, которому назначена функция TDI Analysis. Либо выберите [Exit] на сенсорной панели.

2.2.4 Strain (B)

Эта функция рассчитывает деформацию и отображает результаты в виде изображения.
Как и для Temporal VP (B), изменение скорости деформации по времени отображается в виде графика.

Процедура

1. Запустите анализ TDI.
2. Выберите [Strain(B)] из [2_Analysis]. Также можно выбрать [Strain(B)] на сенсорной панели.

   → Это запустит режим Strain(B).
   Начинается вычисление деформации, а по завершении расчетов изображение деформации появляется вверху слева.
   Если ОИ задать до запуска режима Strain(B), отображается значение деформации для положения ОИ.

3. Задайте ОИ в целевой области анализа.

   a. Наведите указатель на положение миокарда, которое требует анализа. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → В области отображения изображений появится ОИ. Значение деформации в этом положении отображается в виде графика, и в области результатов измерений отображается среднее значение деформации.

   b. Повторите вышеуказанные действия для задания ОИ (до 21) в нужном положении.

      → Цвета отображения графиков 19–21 совпадают с цветами графиков 1–3.

Задание указанного количества ОИ через равные интервалы на кривой

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

a. Установите [5_ROI] > [Auto Interval] в положение On.

→ Отображается следующее сообщение.

b. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Все ранее заданные ОИ будут удалены.

c. Выберите [5_ROI] > [Number of ROI], чтобы задать все ОИ.

d. Переместите указатель в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].

e. Нажимайте клавишу [Enter] в каждой точке вдоль намеченной линии, чтобы начертить ломаную линию.

→ ОИ задают через равные интервалы между начальной и конечной точками. По мере увеличения количества точек также увеличиваются интервалы между ОИ.

Корректировка заданных положений ОИ

Можно скорректировать положения как отдельно заданных ОИ, так и ОИ, определенных через функцию [Auto Interval], выполнив действия, указанные ниже.

a. Наведите указатель на ОИ.

b. Нажмите клавишу [Enter], когда указатель поменяется на знак «плюс» (+).

c. Переместите метку плюс (+) в точку сброса. Затем нажмите клавишу [Enter].

Изменение настроек расчета

a. Выберите [8_Process] > [Calc. Method].

b. Измените ST.

4. Чтобы закрыть анализ, нажмите пользовательский переключатель, которому назначена функция TDI Analysis. Либо выберите [Exit] на сенсорной панели.

2.2.5 Myocardial Thickness (B)

Изменения толщины миокарда в направлении времени предполагаемого движения эндокарда и эпикарда внутри миокарда автоматически вычерчиваются и выводятся на экран в виде графика. Также можно вывести на экран деформацию для данной области.

Процедура

1. Запустите анализ TDI.
2. Выберите [Myocardial Thickness (B)] из [2_Analysis].

→ Это запустит режим Myocardial Thickness (B).

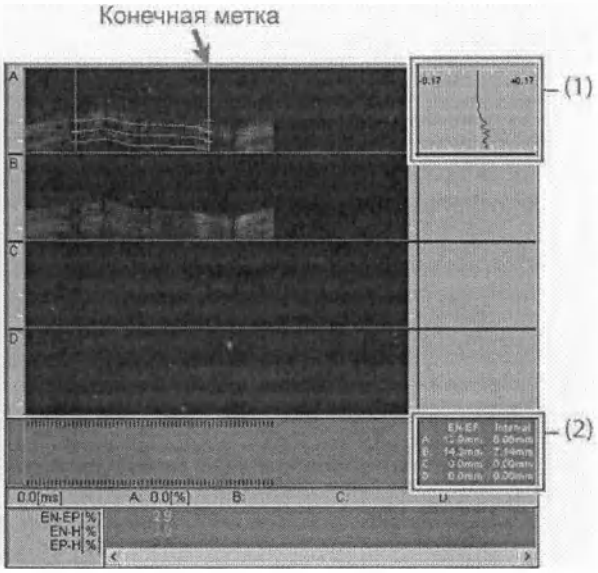
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На изображении появится курсор (зафиксирован до 3 см). Количество курсоров задано равным 4, когда для параметра [5_ROIPSAX] задано значение On, и равным 1, когда для него задано значение Off.
Если [7_DisplayAuto Trace] включен (положение On), отображаются результаты автоматической трассировки средней точки для EN, EP и EN-EP.

3. Задайте положение анализа (эпикард/эндокард).
   Процедура задания положения для анализа
   Процедура задания различается в зависимости от значения параметра [5_ROIPSAX]. Указания по настройке приведены ниже.
   2.2.5(1) Настройка положения для анализа: когда [PSAX] установлен в положение Off на странице 61
   2.2.5(2) Настройка положения для анализа: когда [PSAX] установлен в положение On на странице 62
4. Задайте временную фазу для анализа.
   a. Установите [7_Display] > [Auto Trace] в положение Off.
   b. Наведите указатель на целевое изображение M-режима, а затем нажмите клавишу [UNDO].
   c. Выберите [Trace] из всплывающего меню.
      → Появится курсор оси времени (начальная метка и курсор St на рисунке на следующей странице).
   d. Переместите начальную метку в положение анализа трассировки. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Положение начальной метки будет фиксировано, и отобразится конечная метка.
   e. Переместите метку в конечную точку, а затем нажмите клавишу [Enter].
      → Отобразятся результаты анализа трассировки для промежутка между начальной и конечной метками.

Курсор St: Курсор оси времени

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

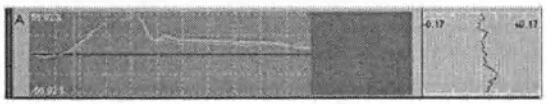


Экран, подобный показанному слева, появляется при установке конечной метки.
(1) Профиль временной фазы курсора оси времени
(2) Толщина в положении каждого курсора во временной фазе диастолы и толщина каждого размеченного участка

5. При необходимости переключите график для проверки с помощью [7_Display] > [M Image].

   → Отобразится экран, показанный ниже.

Velocity



%Thickness Graph

6. Чтобы закрыть анализ, нажмите пользовательский переключатель, которому назначена функция TDI Analysis. Либо выберите [Exit] на сенсорной панели.

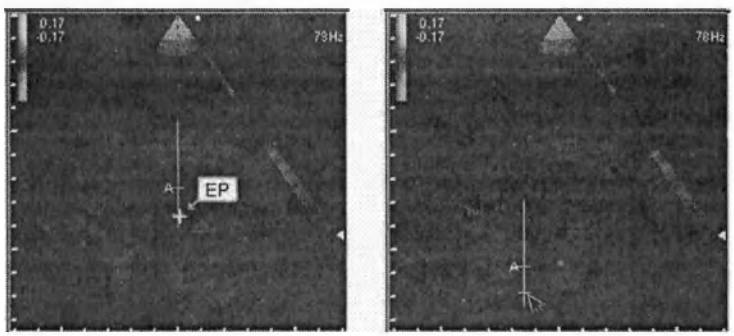
(1) Настройка положения для анализа: когда [PSAX] установлен в положение Off

Если [5_ROIPSAX] установлен в положение Off, отображается один линейный курсор.

Процедура

1. Наведите указатель на линейный курсор, а затем, когда он изменится на знак «плюс» (+), нажмите клавишу [Enter].

   → Выбранный курсор станет светло-синим (голубым).



2. Совместите метку EP с эпикардом. Затем нажмите клавишу [Enter].

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

3. Наведите указатель на метку EN линейного курсора. Когда он изменится на X, нажмите клавишу [Enter].

   → Выбранный курсор станет светло-синим (голубым).

4. Совместите метку EN с эндокардом.

   → Обведите курсор вокруг метки EP.

5. Нажмите клавишу [Enter].

   → Отобразится изображение M-режима на линейном курсоре. [7_Display Auto Trace] включен (положение On), отображаются результаты автоматической трассировки средней точки для EN, EP и EN-EP.

6. При необходимости добавьте курсоры (до 4 линий).

   a. Выберите [6_Cursor].

   b. Повторно выполните действия 1–5 для задания положений для анализа (до 4 положений).

   Удаление одного линейного курсора

   a. Наведите указатель на линейный курсор, который больше не нужен.

   b. Нажмите клавишу [UNDO], когда он поменяется на знак «плюс» (+).

   c. Выберите [M Cursor Delete] из всплывающего меню.

   Удаление всех линейных курсоров

   a. Переместите указатель в область отображения изображений, а затем нажмите клавишу [UNDO].

   b. Выберите [M Cursor All Delete] из всплывающего меню.

      → Все отображаемые линейные курсоры будут удалены, а в центре изображения появится один линейный курсор.

(2) Настройка положения для анализа: когда [PSAX] установлен в положение On

Если [5_ROIPSAX] включен (положение On) отображаются четыре линейных курсора. Настройте метод перемещения линейных курсоров, выбрав [5_ROI] > [Fixed Center].

- Если для параметра Fixed Center установлено значение On

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

Даже при перемещении линейного курсора, четыре линейных курсора (или их продолжение) пересекаются в одной точке. Все курсоры можно переместить одновременно, выбрав точку пересечения.

- Если для параметра Fixed Center установлено значение Off
  Линейный курсор можно перемещать независимо от других линейных курсоров. Однако выбрать все курсоры нельзя.

(a) Перемещение всех курсоров вокруг точки пересечения

Если Fixed Center установлен в положение On, все курсоры можно перемещать, опираясь на точку пересечения.

Процедура

1. Наведите указатель на точку пересечения линейных курсоров, а затем, когда он изменится на X, нажмите клавишу [Enter].

   → Все курсоры становятся голубыми.

   На левом изображении показан указатель, помещенный в точку пересечения курсора, а на правом изображении показано состояние после перемещения курсора

2. Переместите точку пересечения линейного курсора в центр левого желудочка. Затем нажмите клавишу [Enter].

(b) Задание положений меток EN и EP

Процедура

1. Наведите указатель на линейный курсор, а затем, когда указатель изменится на знак «плюс» (+), нажмите клавишу [Enter].

   → Выбранный курсор станет светло-синим (голубым).

2. Совместите метку EP с эпикардом в точке измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].

3. Наведите указатель на метку EN. Когда указатель изменится на X, нажмите клавишу [Enter].

   → Выбранный курсор станет светло-синим (голубым).

4. Совместите метку EN с эндокардом. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Отобразится изображение M-режима на линейном курсоре.

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

[7_Display Auto Trace] включен (положение On), отображаются результаты автоматической трассировки средней точки для EN, EP и EN-EP.

5. Повторите вышеуказанные действия для задания положения для анализа.

2.2.6 Отображение графиков

Когда положение для анализа задано в ОИ, на линии трассировки или линии отслеживания, появляется график. Можно выполнять измерения на основе графика.

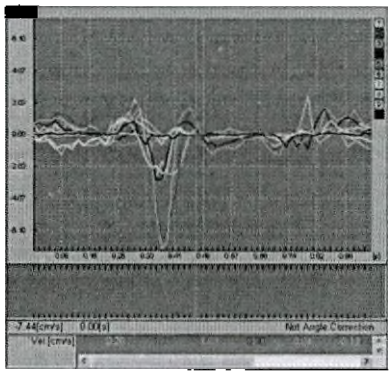
(1) Переключение типа отображения графика

Тип отображения можно переключать в анализе Temporal VP (B), Strain Rate (B) и Strain(B).

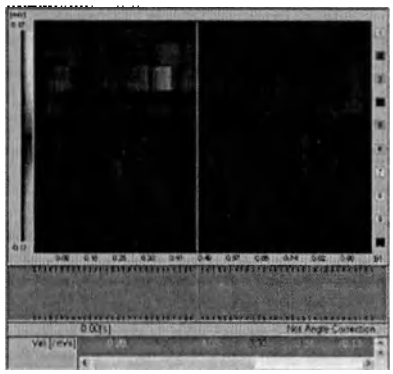
Процедура

- Выберите тип отображения ([Line Graph] или [Color Graph]) из [7_Display] > [Graph Type].

Пример отображения Line Graph



Пример отображения Color Graph



(2) Изменение масштаба графика

Задайте масштаб графика вручную.

Процедура

1. Наведите указатель на ось изменения масштаба. Затем нажмите клавишу [UNDO].
2. Измените настройки в отображаемом всплывающем меню.
   - Настройки горизонтальной оси
     Выберите [Change Scale] и задайте максимальное и минимальное значения.
   - Настройки вертикальной оси
     Задайте максимальное значение, минимальное значение, фиксированную нулевую точку и интервал.

(3) Сглаживание графика

Процедура

- Выберите значение в [8_Process] > [Data Smoothing].

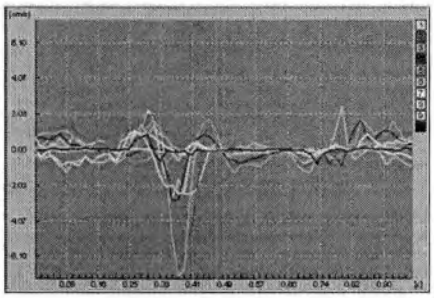
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Чем больше значение, тем меньше будет точек ввода данных, что сделает отображение графика более плавным.

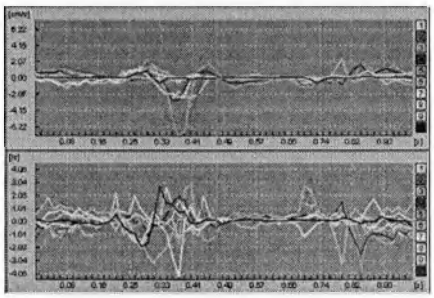
(4) Переключение отображаемых данных на графике

Процедура

- Выберите значение в [7_Display] > [Graph Information].



Если выбран параметр [Velocity], [Strain Rate] или [%Strain], появится экран, показанный слева.



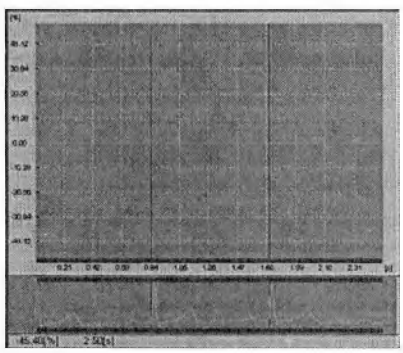
Если выбран параметр [SR & %Strain] или [Velocity & SR], появятся два типа графиков.

(5) Отображение временной фазы сердечного ритма

Процедура

- Выберите [Beat Separate Line] из [7_Display].

  → Для каждого сердечного сокращения во временной фазе R-зубца отображаются красновато-коричневые линии.



(6) Отображение линии пика

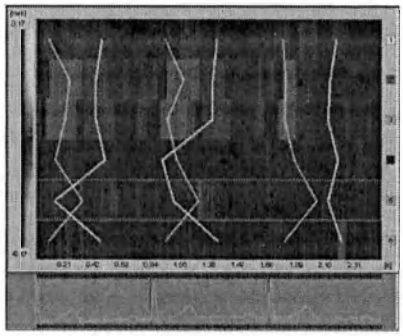
Когда Graph Type установлен на Color Graph, линии, соединяющие временные фазы максимальных значений в направлении плюса и минуса, соответственно, в каждой ОИ для каждого сердечного сокращения, отображаются на цветном графике.
Линию пика нельзя вывести для отображения на Line Graph.

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

Процедура

- Выберите [Peak Line] из [7_Display].

  → Будут отображены линии пиков.



При повторном выборе того же меню линии пиков пропадут.

(a) Выбор линий пиков для отображения

Процедура

- Выбор линий пиков для отображения из [7_Display] > [Peak Line Polarity].
  - Выберите [Plus] для отображения светло-синих (голубых) линий пиков в направлении плюса.
  - Выберите [Minus] для отображения желтых линий пиков в направлении минуса.
  - Выберите [Both] для отображения линий пиков в направлении плюса и минуса.

(7) Отображение среднего значения по сердечному ритму

Вывод на экран диалогового окна для отображения среднего по каждому сердечному сокращению при захвате и анализе данных по нескольким сердечным сокращениям. Эту функцию можно выбрать при наличии на Line Graph данных для двух или нескольких сердечных сокращений. Среднее нельзя вывести для отображения на Color Graph.

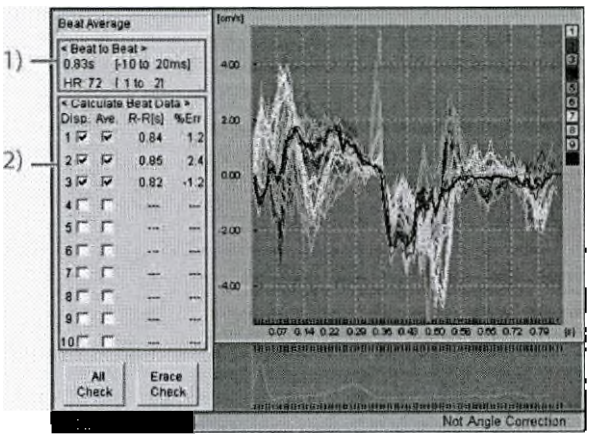
Процедура

1. Выберите [Beat Average] из [7_Display] и установите для него значение On.

   → Будут отображены графики, на которых показано среднее значение по сокращениям сердца.

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

Пример отображения графиков, на которых показано среднее значение по сокращениям сердца



1) Количество средних сокращений сердца
2) Настройки анализа сердечного ритма

- Disp.: флажки для отображения и скрытия отображаемых графиков
- Ave.: Флажки для выбора показателей для расчета среднего по сокращениям сердца
- R-R[%]: Средний интервал R-R
- %Err: Ошибка

[All Check]: установка флажков для всех пунктов в столбце Disp.
[Erase Check]: снятие флажков со всех пунктов в столбце Disp..

2. Выполните настройки для отображения сердечного ритма и среднего значения.
<u>Выбор сокращения сердца для отображения</u>
Установите флажки в столбце Disp. для того количества сердечных сокращений, которые необходимо вывести на экран. При снятии флажка число и сердечное сокращение пропадет с графика.
<u>Выбор сокращения сердца для включения в расчет среднего значения</u>
Установите флажки в столбце Ave. для того количества сердечных сокращений, которые необходимо включить в расчет. При снятии флажка число и сердечное сокращение убираются из среднего значения.
<u>Выбор метода расчета среднего</u>
Выберите метод расчета с помощью параметра [7_Display] > [Averaging Method].
<u>Закрытие графиков, отображающих среднее по сердечному ритму, и возврат к отображению исходного графика</u>
Выберите параметр [Beat Average] из [7_Display] и установите для него значение Off.

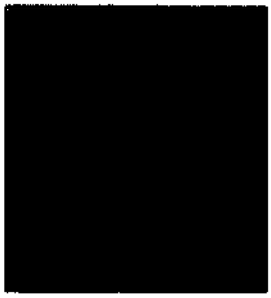
(8) Коррекция угла

ПРИМЕЧАНИЕ: Если задать ОИ с помощью параметров Temporal VP(B), Strain(B) или Strain Rate(B), надпись [No angle correction] будет выведена с правого края окна информации о положении указателя.

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

Процедура

1. Наведите указатель на ОИ.
2. Выберите [Set Angle Correction] из всплывающего меню.
   → На экран будет выведена метка для коррекции угла.



3. Скорректируйте угол с помощью трекбола, поворачивая метку для коррекции угла. Затем нажмите клавишу [Enter].

2.2.7 Измерения

На графике можно выполнять три вида измерений.

(1) Измерение одной точки на графике

Процедура

1. Выберите [One Point] из [3_Measure].
   → На графике появится горизонтальный линейный курсор.
2. Переместите указатель в точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Отображаются результаты измерений.

(2) Измерение между любыми двумя точками

Процедура

1. Выберите [Point to Point] из [3_Measure].
   → На графике отобразится перекрестье курсора.
2. Переместите указатель в точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Переместите указатель в другую точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Отображаются результаты измерений.

(3) Измерение отношения скоростей между любыми двумя точками

Процедура

1. Выберите [Velocity ratio] из [3_Measure].
   → На графике появится горизонтальный курсор.
2. Переместите указатель в точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].

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

3. Переместите указатель в другую точку измерения. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Отображаются результаты измерений.

2.3 Сохранение и вывод данных

2.3.1 Сохранение экранов и изображений

Изображения деформации, созданные на всех экранах анализа TDI, изображение TDI, график и анализ сохраняются или выводятся на носитель.

(1) Сохранение полноэкранного снимка анализа TDI в виде статического изображения

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Still)]. Либо выберите [Store Full Screen(Still)] из всплывающего меню экрана анализа.
2. Выберите местоположение для хранения.

   → Изображение сохраняется в виде статичного изображения в формате DICOM на выбранный носитель.

(2) Сохранение всего экрана анализа TDI в виде видео

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Movie)].
2. Выберите местоположение для хранения.

   → Изображение сохраняется как видео в формате DICOM на выбранный носитель.

(3) Сохранение изображения

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Store Image(Still)]. Либо выведите всплывающее меню в области отображения изображения, а затем выберите [Store Image(Still)].
2. Выберите местоположение для хранения.

   → Изображение указанной области будет сохранено в виде статичного изображения в формате DICOM на выбранный носитель.

(4) Сохранение графика

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Store Graph]. Либо выберите [Store Graph] из всплывающего меню области отображения графика.
2. Выберите местоположение для хранения.

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

→ Изображение области графика будет сохранено в виде статичного изображения в формате DICOM на выбранный носитель.

(5) Сохранение анализируемого изображения

Изображение с данными скорости, деформации или SR, созданное в ходе анализа, сохраняется в виде видео DICOM.

Процедура

1. Выберите [1_FilesStore Image(Movie)].
2. Выберите местоположение для хранения.
   → Изображение сохраняется как видео в формате DICOM на выбранный носитель.

2.3.2 Выбор формата файла для сохранения

Экран анализа TDI, выведенный в данный момент на экран в виде статичного изображения или видео, можно сохранить.
Абсолютно так же, как и при сохранении в формате DICOM, экран анализа TDI, включая отображаемый кадр, сохраняется в виде статичного изображения. При сохранении в виде видео экран анализа TDI, включая изображение после анализа, сохраняется в формате AVI или WMV.

Предварительные условия

Формат сохранения статичных изображений и видео можно задать в разделе Store предустановки ([Preset SetupFilling]). Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

(1) Сохранение отображаемого изображения в виде статического изображения

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Still)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
2. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

(2) Сохранение отображаемого изображения в виде видео

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Movie)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
2. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

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

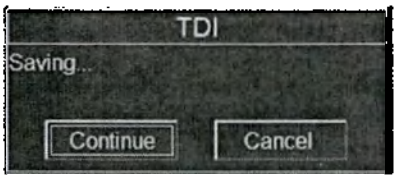
(3) Сохранение только изображения анализа в виде видео

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Image as(Movie)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
2. Введите имя файла, а затем выберите [OK].
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если файл с таким именем существует, на экран будет выведено следующее диалоговое окно.

(4) Отмена сохранения видео

Если необходимо отменить сохранение видео в процессе сохранения, нажмите клавишу [UNDO], чтобы вывести на экран следующее диалоговое окно. Выберите [Continue], чтобы продолжить сохранение, или [Cancel], чтобы остановить сохранение.



2.3.3 Вывод результатов анализа TDI

Можно вывести результаты анализа TDI в виде файла CSV на носитель.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Analyzed Data as].
2. Выберите местоположение для хранения.
   → Отобразится диалоговое окно для ввода имени файла.
3. Введите имя файла.
4. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Результаты анализа будут выведены в указанный целевой каталог в формате файла CSV.

(1) Подробная информация о выводе

Строка заголовка является общей для Temporal VP (B), Regional VP (B), Strain Rate (B) и Strain(B).

Первая строка	ИДЕНТИФИКАТОР, ИМЯ, ДАТА, ВРЕМЯ
Вторая строка	Набор данных 1, набор данных 2, ...

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

Третья строка	Форма ОИ
Четвертая строка	Отклонение нуля скорости
Пятая строка	Метод трассировки
Шестая строка	Используется коррекция угла или нет
Седьмая строка	Значение угла

Temporal VP (B)

Восьмая строка	Элементы данных Время, скорость, скорость, ..., ЭКГ (количество значений скорости, соответствует количеству точек ОИ)
Девятая и последующие строки	Данные значений

Regional VP (B)

Восьмая строка	Элементы данных Расстояние, скорость, скорость на расстоянии, скорость на расстоянии, ..., ЭКГ (количество значений скорости на расстоянии соответствует количеству точек ОИ)
Девятая и последующие строки	Данные значений

Strain Rate (B), Strain(B)

Восьмая строка	Производная dl [мм], значение SL
Девятая строка	Элементы данных Время, скорость деформации, коэффициент деформации, скорость деформации, коэффициент деформации, ..., ЭКГ (количество значений скорости деформации и коэффициента деформации соответствует количеству точек ОИ)
10-я и последующие строки	Данные значений

Myocardial Thickness (B): с первой по восьмую строку представлены заголовки.

Первая строка	ИДЕНТИФИКАТОР, ИМЯ, ДАТА, ВРЕМЯ
Вторая строка	Настройки PSAX
Третья строка	Настройки зафиксированного центра
Четвертая строка	Настройки автоматической трассировки
Пятая строка	Тип М-изображения
Шестая строка	Display Priority
Седьмая строка	Количество разделенных секций
Восьмая строка	Количество М-курсоров
Девятая строка	Значение угла

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

10-я строка	Элементы данных Время, EN-EP, EN-H, EP-H, EN-EP, EN-H, EP-H, ..., ECG (количество значений EN-EP, EN-H, EP-H соответствует количеству точек ОИ)
11-я и последующие строки	Данные значений

2.4 Предустановки TDI

Для предустановок TDI доступны следующие вкладки расширенных настроек:

- Common
- 2D Common
- Temporal VP (B)
- Regional VP (B)
- Strain Rate (B)
- Strain (B)
- Myocardial Thickness (B)
- Tool Bar

Каждую из настроек можно произвести, выполнив описанные далее действия.

Процедура

1. Выберите любую вкладку в [1_Files] > [Preset] > [Set up].

   → Отображается экран настроек предустановок.

2. Измените настройки.
3. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Настройки вступают в действие.

2.4.1 Common

Start Method: настройка режима анализа при запуске анализа TDI.

Параметры	Опции	Описание
2D mode	Temporal VP (B)	Настройка режима анализа при запуске анализа TDI в режиме B(2D).
	Regional VP (B)	
	Strain Rate (B)	
	Strain (B)	
	Myocardial Thickness (B)	

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

Параметры	Опции	Описание
Color Brightness	От x1 до x10	Задает яркость цветного изображения.

2.4.2 2D Common

ROI: Выполнение настроек размера и формы ОИ, в которой будет выполнен анализ данных, и метода расчета.

Параметры	Опции	Описание
Shape	Square	Задает квадратную форму ОИ.
	Circle	Задает круглую форму ОИ.
	Pillar	Задает прямоугольную форму ОИ.
Size	От 0.5 [mm] до 10.0 [mm]	Настройка размера ОИ в мм (длина одной стороны для квадрата, диаметр для круга и глубина для цилиндра).
Width	От 0.5 [mm] до 10.0 [mm]	Настройка ширины [Pillar].
Data Calc.	Average	Установка данных ОИ на среднее значение.
	Median	Установка данных ОИ на медианное значение.
	MAX	Установка данных ОИ на максимальное значение.
Auto Interval	OFF	Положение ОИ можно задать вручную.
	ON	Соединяет интервалы между заданными ОИ сплайн-кривой и задает указанное количество ОИ на этой кривой через равные интервалы.
Total Number of ROI	От 3 до 21	Установка количества ОИ между начальной и конечной точками.

Peak Line: выполнение настроек для линий пиков.

Параметры	Опции	Описание
Non-sensing period Plus[ms]	От 0 до 100	Установка времени запаздывания от R-зубца с шагом в 10 мс.
Non-sensing period Minus[ms]	От 0 до 100	Установка времени запаздывания от R-зубца с шагом в 10 мс.

Trace: выполнение настроек, связанных с функцией трассировки.

Параметры	Опции	Описание
Method	Manual	Отображает ОИ в положении заданного кадра. Данную функцию выбирают для коррекции положения ОИ для каждого кадра.
	Auto	Отображает ОИ в положении автоматической трассировки. Положение движения вычисляется по скорости в положении ОИ в направлении акустического пучка ОИ в следующем кадре, а затем выводится на экран

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

Параметры	Опции	Описание
Shape	Square	Задает ОИ квадратной формы.
	Circle	Задает ОИ круглой формы.
	Pillar	Задает ОИ прямоугольной формы.
Size	От 1 [pixel] до 31 [pixel]	Настройка размера ОИ в пикселях (длина одной стороны для квадрата, диаметр для круга и глубина для цилиндра).
Width	От 1 [pixel] до 31 [pixel]	Настройка ширины [Pillar].
Data Calc.	Average	Установка данных ОИ на среднее значение.
	Median	Установка данных ОИ на медианное значение.
	MAX	Установка данных ОИ на максимальное значение.
Reject Zero	NO	Рассчитывает результаты, включая точки нулевой скорости в диапазон точек для расчета результата.
	YES	Рассчитывает результаты, исключая точки нулевой скорости из диапазона точек для расчета результата.

Параметры	Опции	Описание
Default Image Request	OFF	Вывод изображения анализа на экран в нормальном размере после запуска анализа TDI.
	ON	Вывод изображения анализа на экран в увеличенном размере после запуска анализа TDI.

2.4.3 Temporal VP (B)

Graph: Настройка параметров для отображения графика.

Параметры	Опции	Описание
Vertical Scale	Auto	Автоматически задает вертикальную шкалу графика.
	Manual	Позволяет вручную настраивать диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.
	Full Range	Задает максимальный диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.
Zero Fixed	NO	Отображение графиков без фиксации положения нулевой точки на вертикальной шкале.
	YES	Отображение графиков с положением нулевой точки, зафиксированным на вертикальной шкале масштаба.
Smoothing	OFF	Отключает сглаживание графика.
	От 3 до 35 point mean	Задает значение по умолчанию для сглаживания графика.

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

Параметры	Опции	Описание
Beat Separate Line	OFF	Удаление тонких красновато-коричневых линий, обозначающих временную фазу R-зубца.
	ON	Отображение временной фазы R-зубца для каждого сердечного сокращения в виде красновато-коричневых линий.
Beat Average Method	Simple	Суммирует и усредняет данные для одинаковой временной фазы от R-зубца при каждом сокращении сердца. Результаты заканчиваются во временной фазе самого короткого сердечного сокращения.
	Ensemble	Усредняет R-R для каждого сокращения сердца. Для получения среднего значения результат измерения каждого сердечного сокращения преобразуется в среднее время R-R.

2.4.4 Regional VP (B)

Graph: Настройка параметров для отображения графика.

Параметры	Опции	Описание
Smoothing	OFF	Отключает сглаживание графика.
	От 3 до 35 point mean	Задает значение по умолчанию для сглаживания графика.

Cursor: Настройка типа курсора.

Параметры	Опции	Описание
Type	Draw	Настройка типа курсора на рисование
	Line	Настройка типа курсора на линию

Параметры	Опции	Описание
Default Image Request	OFF	Вывод изображения анализа на экран в нормальном размере после запуска анализа TDI.
	ON	Вывод изображения анализа на экран в увеличенном размере после запуска анализа TDI.

2.4.5 Strain Rate (B)

Graph: Настройка параметров для отображения графика.

Параметры	Опции	Описание
Vertical Scale	Auto	Автоматически задает вертикальную шкалу графика.
	Manual	Позволяет вручную настраивать диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.
	Full Range	Задает максимальный диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.

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

Параметры	Опции	Описание
Zero Fixed	NO	Отображение графиков без фиксации положения нулевой точки на вертикальной шкале.
	YES	Отображение графиков с положением нулевой точки, зафиксированным на вертикальной шкале масштаба.
Smoothing	OFF	Отключает сглаживание графика.
	От 3 до 35 point mean	Задает значение по умолчанию для сглаживания графика.
Beat Separate Line	OFF	Удаление тонких красновато-коричневых линий, обозначающих временную фазу R-зубца.
	ON	Отображение временной фазы R-зубца для каждого сердечного сокращения в виде красновато-коричневых линий.
Beat Average Method	Simple	Суммирует и усредняет данные для одинаковой временной фазы от R-зубца при каждом сокращении сердца. Результаты заканчиваются во временной фазе самого короткого сердечного сокращения.
	Ensemble	Усредняет R-R для каждого сокращения сердца. Для получения среднего значения результат измерения каждого сердечного сокращения преобразуется в среднее время R-R.

Display: Настройка отображения изображения.

Параметры	Опции	Описание
Color Polarity	Normal	Вывод на экран изображения скорости деформации с полярностью цвета по умолчанию.
	Invert	Инвертирует полярность цвета по отношению к положительным и отрицательным значениям.
SR Range per Max Range	1.25, 2.50, 3.75, 5.00	Настройка диапазона отображения при выводе на экран изображения скорости деформации.

SL: настройки расчетов для скорости деформации.

Параметры	Опции	Описание
ST [us]	От 19.4 до 0.5	Эквивалентно тому, что обычно называют длиной деформации или шагом производной. При расчете скорости деформации этот параметр задает время приема ультразвуковой волны, соответствующее расстоянию при расчете наклона. Задает время приема, соответствующее расстоянию до линии сетки координат для расчетов деформации.
SL [mm]	От 15 до 0.46	Отображает расстояние, соответствующее времени, заданному в ST.

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

2.4.6 Strain(B)

Graph: Настройка параметров для отображения графика.

Параметры	Опции	Описание
Vertical Scale	Auto	Автоматически задает вертикальную шкалу графика.
	Manual	Позволяет вручную настраивать диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.
	Full Range	Задает максимальный диапазон отображаемых значений на вертикальной шкале графика.
Zero Fixed	NO	Отображение графиков без фиксации положения нулевой точки на вертикальной шкале.
	YES	Отображение графиков с положением нулевой точки, зафиксированным на вертикальной шкале масштаба.
Smoothing	OFF	Отключает сглаживание графика.
	От 3 до 35 point mean	Задает значение по умолчанию для сглаживания графика.
Beat Separate Line	OFF	Удаление тонких красновато-коричневых линий, обозначающих временную фазу R-зубца.
	ON	Отображение временной фазы R-зубца для каждого сердечного сокращения в виде красновато-коричневых линий.
Beat Average Method	Simple	Суммирует и усредняет данные для одинаковой временной фазы от R-зубца при каждом сокращении сердца. Результаты заканчиваются во временной фазе самого короткого сердечного сокращения.
	Ensemble	Усредняет R-R для каждого сокращения сердца. Для получения среднего значения результат измерения каждого сердечного сокращения преобразуется в среднее время R-R.

Display: Настройка отображения изображения.

Параметры	Опции	Описание
Color Polarity	Normal	Вывод на экран изображения скорости деформации с полярностью цвета по умолчанию.
	Invert	Инвертирует полярность цвета по отношению к положительным и отрицательным значениям.
Strain Range [%]	От 12.50 до 100.00	Настройка диапазона отображения при выводе на экран изображения деформации.

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

2.4.7 Myocardial Thickness (B)

Graph: Настройка параметров для отображения графика.

Параметры	Опции	Описание
PSAX	OFF	Отображает один курсор.
	ON	Отображение в центре четырех курсоров с общей точкой пересечения.
Fixed Center	OFF	Когда PSAX установлен в положение On, курсор перемещается независимо от точки пересечения.
	ON	Когда PSAX установлен в положение On, курсор всегда перемещается до пересечения хотя бы одной точки каждой стрелки.

Trace: Выполнение настроек размера и формы ОИ, в которой будет выполнен анализ данных, и метода расчета.

Параметры	Опции	Описание
Shape	Square	Задает квадратную форму ОИ.
	Circle	Задает круглую форму ОИ.
	Pillar	Задает прямоугольную форму ОИ.
Size	От 1 [pixel] до 31 [pixel]	Настройка размера ОИ в мм (длина одной стороны для квадрата, диаметр для круга и глубина для цилиндра).
Width	От 1 [pixel] до 31 [pixel]	Настройка ширины Pillar.
Data Calc.	Average	Установка данных ОИ на среднее значение.
	Median	Установка данных ОИ на медианное значение.
	MAX	Установка данных ОИ на максимальное значение.
Reject Zero	NO	Рассчитывает результаты, включая точки нулевой скорости в диапазон точек для расчета результата.
	YES	Рассчитывает результаты, исключая точки нулевой скорости из диапазона точек для расчета результата.

Display: определение настроек для вывода изображений на экран и для области изображения M-режима.

Параметры	Опции	Описание
Auto Trace	OFF	Установка ОИ на ручную трассировку.
	ON	Установка ОИ на автоматическую трассировку.
M Image	Velocity	Отображение данных скорости, угол которых был скорректирован на изображении M-режима.
	%Strain	Отображение данных %Strain на изображении M-режима.

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

Параметры	Опции	Описание
Display Priority	Color	Отображает изображение M-режима в виде цветного графика.
	Both	Отображает изображение M-режима (черно-белое) и цветной график.
	Multiple	Изображение M-режима выводится на экран в цвете. Настройки цвета применяются, когда M-изображение установлено на %Strain.
Divided Number for Strain Calculation	От 2 до 5	Установка количества раздельных долей между EN и EP для расчета %Strain.
Strain Range [%]	От 25.00 до 300.00	Настройка диапазона отображения при выводе на экран изображения скорости деформации.

Process

Параметры	Опции	Описание
M Gain Offset	От -127 до 127	Задает значение смещения M-усиления по умолчанию.

2.4.8 Tool Bar

Задает положение отображения панели инструментов и значки, отображаемые на панели инструментов.

Процедура

1. Выберите вкладку Tool Bar в [1_Files] > [Preset] > [Set up].

   → Появится экран настроек панели инструментов.

2. Настройте отображение панели инструментов.

   Настройка положения отображения панели инструментов

   a. Выберите положение отображения панели инструментов из Position.

   Добавление значка на панель инструментов

   a. Наведите указатель на значок, который нужно добавить, в столбце ALL. Затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Наведите указатель на [Add]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   Удаление значка с панели инструментов

   a. Наведите указатель на значок, который нужно удалить, в столбце панели инструментов. Затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Наведите указатель на [Delete]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   Изменение порядка значков на панели инструментов

   a. Наведите указатель на значок, порядок отображения которого нужно изменить, в столбце панели инструментов. Затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Наведите указатель на [Up] или [Down]. Затем нажмите клавишу [Enter].

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

Сброс значков панели инструментов к настройкам по умолчанию

a. Наведите указатель на [Default]. Затем нажмите клавишу [Enter].

3. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Настройки вступают в действие.

2.5 Меню

2.5.1 Основное меню

1_Files

Load Next			Вывод на экран изображения после изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа TDI.
Load Previous			Вывод на экран изображения до изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа TDI.
Close File			Закрывает отображаемое изображение.
Preset	Select	Preset1 до Preset10	Выбор номера предустановки.
	Setup		Настройка подробных данных предустановки.
	Import		Считывание информации о предустановке с внешнего носителя.
	Export		Сохранение информации о предустановке на внешний носитель.
	Move		Перемещение предустановок в пределах одного носителя.
	Factory Default		Возврат к заводским настройкам по умолчанию.
Store Full Screen(Still)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение).
Store Full Screen(Movie)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (видео).
Store Image(Still)			Сохранение экранов анализа в формате DICOM (статичное изображение).
Store Image(Movie)			Сохранение экранов анализа в формате DICOM (видео).
Store Graph			Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение).
Save Full Screen as(Still)			Сохранение всего отображаемого экрана в формате файла JPEG, BMP или TIFF.

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

Save Full Screen as(Movie)	Сохранение всего отображаемого экрана в формате AVI или WMV.
Save Image as(Movie)	Сохранение области отображения изображения в формате AVI или WMV.
Save Analyzed Data as	Сохранение результатов анализа в формате файла CSV.

2_Analysis

Temporal VP (B)	Переключение в режим анализа Temporal VP (B).
Regional VP (B)	Переключение в режим анализа Regional VP (B).
Strain Rate (B)	Переключение в режим анализа Strain Rate (B).
Strain (B)	Переключение в режим анализа Strain (B).
Myocardial Thickness (B)	Переключение в режим анализа Myocardial Thickness (B).

Меню 3_Measure переключается на меню, имеющее отношение к режиму анализа.

3_Measure: Regional VP (B), Strain Rate (B), Strain (B)

One Point	Измерение скорости движения ткани и времени в одной точке графика.
Point to Point	Измеряет разность скорости и времени и ускорение между двумя указанными точками на графике.
Measure Finish	Завершение измерения.

3_Measure: Temporal VP (B)

One Point	Измерение скорости движения ткани и времени в одной точке графика.
Point to Point	Измеряет разность скорости и времени и ускорение между двумя указанными точками на графике.
Velocity ratio	Можно измерить отношение скоростей между любыми двумя точками на графике.
Measure Finish	Завершение измерения.

Меню 4_Search переключается на меню, которое относится к режиму анализа.

4_Search: B mode analysis

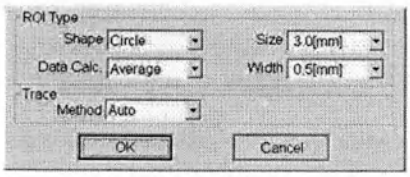
Next Frame	Отображает следующий кадр.
Previous Frame	Отображает предыдущий кадр.
Loop Start/Stop	Запуск или приостановка воспроизведения видео.

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

Loop Speed	Up	Увеличение скорости воспроизведения.
	Down	Уменьшение скорости воспроизведения.
	Default	Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Beginning Frame		Задает циклическое воспроизведение и начальный кадр анализируемого диапазона.
Ending Frame		Задает циклическое воспроизведение и конечный кадр анализируемого диапазона.
Loop Range Reset		Включает все кадры в область отображения или анализируемый диапазон.

Меню 5_ROI переключается на меню, имеющее отношение к режиму анализа.

5_ROI: Temporal VP (B), Strain Rate (B), Strain (B)

ROI Type 			Отображает диалоговое окно ROI Type.
	Shape	Square	Задает квадратную форму ОИ.
		Circle	Задает круглую форму ОИ.
		Pillar	Задает прямоугольную форму ОИ.
	Size	Draw	Позволяет нарисовать ОИ любой формы.
		От 0.5 до 10.0	Настройка размера ОИ.
	Data Calc.	Average	Установка данных ОИ на среднее значение.
		Median	Установка данных ОИ на медианное значение.
		MAX	Установка данных ОИ на максимальное значение.
	Width	От 0.5 до 10.0	Настройка ширины, когда форма ОИ установлена на Pillar.
	Trace	Manual	Отображает ОИ в положении заданного кадра. Данную функцию выбирают для коррекции положения ОИ для каждого кадра.
		Auto	Отображает ОИ в положении автоматической трассировки. Положение движения вычисляется по скорости в положении ОИ в направлении акустического пучка ОИ в следующем кадре, а затем выводится на экран
Auto Interval		Off	Положение ОИ можно задать вручную.
		On	Соединяет интервалы между заданными ОИ сплайн-кривой и задает указанное количество ОИ на этой кривой через равные интервалы.

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

Number of the ROI	От 3 до 21	Установка количества ОИ между начальной и конечной точками.

5_ROI: Regional VP (B)

Cursor Type	Draw	Задает криволинейный курсор.
	Line	Задает курсор в виде прямой линии.

5_ROI: Myocardial Thickness (B)

PSAX	Переключает количество отображаемых курсоров.
Fixed Center	Переключение связи точки пересечения курсоров.

6_Cursor: Myocardial Thickness (B)

Если [5_ROIPSAX] выключен (Off), добавляется линейный курсор. Можно добавить до четырех линейных курсоров.

Меню 7_Display переключается на меню, имеющее отношение к режиму анализа.

7_Display : Regional VP (B)

Review Captured Screen		Отображает захваченные изображения.
Capture Screen		Делает снимок отображаемого экрана.
Delete Captured Screen	ALL	Удаляет временный снимок экрана.
	От 1 до 16	Удаляет экран с указанным номером.
Image Request		Расширяет область отображения изображений.
Exchange Requested Image		Переключение между черно-белым и цветным изображением в расширенной области отображения изображений.

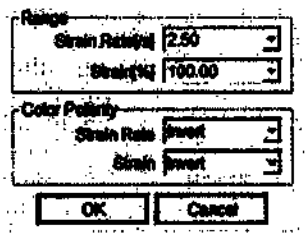
7_Display: Temporal VP (B), Strain Rate (B), Strain (B)

Review Captured Screen		Отображает захваченные изображения.
Capture Screen		Делает снимок отображаемого экрана.
Delete Captured Screen	ALL	Удаляет временный снимок экрана.
	От 1 до 16	Удаляет экран с указанным номером.
Image Request		Расширяет область отображения изображений.
Exchange Requested Image		Переключение между черно-белым и цветным изображением в расширенной области отображения изображений.

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

Beat Average		Вывод на экран диалогового окна для отображения среднего по каждому сердечному сокращению при захвате и анализе данных по нескольким сердечным сокращениям. Отображается среднее значение по десяти сокращениям сердца с начального кадра в диапазоне начальный кадр/конечный кадр. Когда R-R составляет ±10 % или больше, данные из среднего удаляются. (Однако они включаются в среднее, когда установлен флажок в поле Ave., описанном в таблице ниже.) Эту опцию нельзя выбрать в режиме отображения цветного графика.
Averaging Method	Simple	Суммирует и усредняет данные для одинаковой временной фазы от R-зубца при каждом сокращении сердца. Результаты заканчиваются во временной фазе самого короткого сердечного сокращения.
	Ensemble	Усредняет R-R для каждого сокращения сердца. Для получения среднего значения результат измерения каждого сердечного сокращения преобразуется в среднее время R-R.
Graph Information	Velocity	Переключение типа отображения графика на скорость.
	Strain Rate	Переключение типа отображения графика на скорость деформации.
	% Strain	Переключение типа отображения графика на деформацию.
	SR & % Strain	Переключение типа отображения графика на комбинированное отображение графика скорости деформации и графика деформации одного над другим.
	Velocity & SR	Переключение типа отображения графика на комбинированное отображение графика скорости и графика скорости деформации одного над другим. Отображаемое изображение можно сменить с графика скорости деформации или графика деформации.
Graph Type	Line Graph	Отображение данных в виде линейного графика.
	Color Graph	Отображается цветной график.
Peak Line		Отображение линий, соединяющих временные фазы максимальных значений в направлении плюса и минуса, соответственно, в каждой ОИ для каждого сердечного сокращения, на цветном графике.

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

Peak Line Polarity	Plus	Соединяет временные фазы максимальных значений в положительном направлении бледно-синими линиями.
	Minus	Соединяет временные фазы максимальных значений в отрицательном направлении желтыми линиями.
	Both	Отображает как положительные, так и отрицательные линии.
Beat Separate Line		Отображение временной фазы R-зубца для каждого сердечного сокращения в виде красновато-коричневых линий.
Range 		На экран будет выведено диалоговое окно Range.
Strain Rate [/s]	От 1.25 до 5.00	Настройка диапазона отображения при выводе на экран изображения скорости деформации.
Strain [%]	От 12.50 до 100.00	Настройка диапазона отображения при выводе на экран изображения деформации.
Strain Rate	Normal	Вывод на экран изображения скорости деформации с полярностью цвета по умолчанию.
	Invert	Инверсия полярности цвета в отношении положительных и отрицательных значений и вывод на экран изображения скорости деформации.
Strain	Normal	Вывод на экран изображения деформации с полярностью цвета по умолчанию.
	Invert	Инвертирование полярности цвета в отношении положительных и отрицательных значений и вывод на экран изображения деформации.

В режиме анализа Myocardial Thickness (B) меню 7_Display отображается следующим образом.

7_Display : ■ Myocardial Thickness (B)

Review Captured Screen		Отображает захваченные изображения.
Capture Screen		Делает снимок отображаемого экрана.
Delete Captured screen	ALL	Удаляет временный снимок экрана.
	От 1 до 16	Удаляет экран с указанным номером.
Image Request		Расширяет область отображения изображений.
Exchange Requested Image		Переключение между черно-белым и цветным изображением в расширенной области отображения изображений.

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

Beat Separate Line		Отображение временной фазы R-зубца для каждого сердечного сокращения в виде красновато-коричневых линий.
Auto Trace		Средняя точка EN, EP и EN-EP используется в информации о скорости для автоматической трассировки.
M Image	Velocity	Отображение данных скорости, угол которых был скорректирован на изображении М-режима.
	% Strain	Отображение данных %Strain на изображении М-режима.
	% Thickness Graph	Скорость изменения в диастолу для EP-H, EN-H, EN-EP отображается в виде линейного графика в области вывода М-изображения на экран.
	% Strain Graph	Отображение данных %Strain с линейными графиками в области изображения М-режима.
Display Priority	Color	Отображает изображение М-режима в виде цветного графика.
	Both	Отображает изображение М-режима (черно-белое) и цветной график.
	Multiple	Изображение М-режима выводится на экран в цвете.

Меню 8_Process переключается на меню, которое соответствует режиму анализа.

8_Process

Set Angle Correction		Корректирует скорость.
Reject Velocity Zero		Задает исключение точек нулевой скорости из диапазона точек для расчета результатов.
Data Smoothing	OFF	Отключение сглаживания графика результатов анализа, например, распределения скорости.
	От 3 до 35 point mean	Установка количества точек для среднего, когда сглаживание включено для результатов анализа, например, распределения скорости.
Reference Calc.	Average	Задает значение эталонной области для получения данных скорости путем автоматической трассировки ОИ как среднее значение данных скорости. Форму и размер эталонной области можно задать в предустановках.
	Median	Задает значение эталонной области как медианное значение данных скорости.
	MAX	Задает значение эталонной области как максимальное значение данных скорости.

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

Calc.Method	ST [us]	От 19.4 до 0.5	Эквивалентно тому, что обычно называют длиной деформации или шагом производной. При расчете скорости деформации этот параметр задает время приема ультразвуковой волны, соответствующее расстоянию при расчете наклона. Задает время приема, соответствующее расстоянию до линии сетки координат для расчетов деформации.
	SL [min]	От 15 до 0.46	Отображает расстояние, соответствующее времени, заданному в ST.

В режиме анализа Myocardial Thickness (B) меню 8_Process отображается следующим образом.

8_Process : Myocardial Thickness (B)

Reject Velocity Zero			Задает исключение точек нулевой скорости из диапазона точек для расчета результатов.
M Gain Offset			Задает значение смещения M-усиления.
Calc.Method	ST [us]	От 19.4 до 0.5	Задает время приема ультразвуковой волны, соответствующее расстоянию при расчете наклона во время расчета скорости деформации. Задает время приема, соответствующее эталонному расстоянию. В целом, это эквивалент длины деформации или производной от угла наклона.
	SL [min]	От 15 до 0.46	Задает расстояние, соответствующее времени приема волны. Значения зависят от значения ST.

2.5.2 Значки панели инструментов

Значки инструментов, которые можно вывести на экран при использовании анализа TDI, показаны в следующем списке.

Значок	Описание
Temporal VP (B)	Переключение в режим анализа Temporal VP (B).
Regional VP (B)	Переключение в режим анализа Regional VP (B).
Strain Rate (B)	Переключение в режим анализа Strain Rate (B).
Strain (B)	Переключение в режим анализа Strain (B).
Myocardial Thickness (B)	Переключение в режим анализа Myocardial Thickness (B).
Set Angle Correction	Коррекция угла.
Review Captured Screen	Отображает захваченные изображения.
Capture Screen	Делает снимок отображаемого экрана.

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

Значок	Описание
All Delete Captured Screen	Удаляет все захваченные изображения.
Image Request	Расширяет область отображения изображений.
Exchange Requested Image	Переключение между черно-белым и цветным изображением в расширенной области отображения изображений.
Store Full Screen(Still)-HD	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
Store Full Screen(Still)-USB	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство.
Loop Start/Stop	Воспроизведение циклической видеозаписи.
	Приостановка воспроизведения.
Next Frame	Переход вперед на один кадр от изображения на паузе.
Previous Frame	Переход назад на один кадр от изображения на паузе.
Beginning Frame	Задает отображаемый кадр в качестве начального кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне анализируемых кадров.
Ending Frame	Задает отображаемый кадр в качестве конечного кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне анализируемых кадров.
Loop Speed-UP	Увеличение скорости воспроизведения.
Loop Speed-Down	Уменьшение скорости воспроизведения.
Loop Speed-Default	Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Load Next	Вывод на экран изображения после изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа TDI.
Load Previous	Вывод на экран изображения до изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа TDI.
Close File	Закрывает отображаемое изображение.

2.5.3 Всплывающие меню

Всплывающее меню отображается при наведении указателя на изображение, график или результаты измерения и нажатии клавиши [UNDO].

Общие элементы всплывающего меню

Меню	Опции	Описание
Delete Window		Удаляет снимок экрана в положении указателя.

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

Меню	Опции	Описание
Store Full Screen(Still)	Local HD	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
	CD-R Buffer	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM RGB (статичное изображение) в буфер CD-R.
	USB	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство.
	DVD	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на DVD.
	Local Printer	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) в пул локальных принтеров.
	DICOM Printer	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) в пул принтеров DICOM.
Cancel		Закрывает всплывающее меню.

Всплывающее меню области изображений

Меню	Опции	Описание
Store Image(Still)	Local HD	Сохранение области положения указателя в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
	CD-R Buffer	Сохранение области положения указателя в формате DICOM (статичное изображение) в буфер CD-R.
	USB	Сохранение области положения указателя в формате DICOM (статичное изображение) на USB.
	DVD	Сохранение области положения указателя в формате DICOM (статичное изображение) на DVD.

Меню	Описание
Delete	Удаляет ОИ, указанную стрелкой.
All Delete	Удаляет все ОИ.
ROI Auto Trace	Настройка автоматической трассировки указанной ОИ.
Set Angle Correction	Задает угловую коррекцию средней скорости указанной ОИ.
Image Request	Расширяет область отображения изображений.
Exchange Requested Image	Переключение между черно-белым и цветным изображением в расширенной области отображения изображений.

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

Меню	Описание
SR Mark	(Только для Strain Rate (B), Strain(B)) Отображение ширины доли, соответствующей SL (метка SR) на метке ОИ.

Всплывающее меню области графика

Меню	Опции	Описание
Point Mark		Отображает точечную метку на точке фактических данных на графике
Measure Delete		Удаляет результаты измерения, указанные указателем.
Measure All Delete		Удаляет все результаты измерений.
Measure Finish		Завершает измерение.
Data Smoothing	OFF	Отображение результатов анализа, например распределения скорости, без сглаживания.
	От 3 до 35 point mean	Отображение результатов анализа, например распределения скорости, со сглаживанием.
Store Graph	Local HD	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
	CD-R Buffer	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) в буфер CD-R.
	USB	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) на USB.
	DVD	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) на DVD.
	Local Printer	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) в пул локальных принтеров.
	DICOM Printer	Сохранение графика в формате DICOM (статичное изображение) в пул принтеров DICOM.

Всплывающее меню области кривой физиологических сигналов

Меню	Опции	Описание
Show ECG	OFF, On	Переключение между отображением и скрытием сигнала ЭКГ.
Show RESP	OFF, On	Переключение между отображением и скрытием сигнала RESP.

Всплывающее меню области результатов измерения

Меню	Описание
Measure Finish	Удаление измерений.

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

2.5.4 Меню сенсорной панели

Меню назначают для сенсорной панели с помощью предустановок.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [TDI Analysis Menu]

Меню	Описание	
Angle	Задает угловую коррекцию средней скорости указанной ОИ.	Выберите [Set Angle Correction] из [8_Process].
Begin Frame	Задает отображаемый кадр как начальный кадр отображения и как начальный кадр диапазона анализа.	Выберите [Beginning Frame] из [4_Search].
C Screen	Делает временный снимок экрана.	Выберите [Capture Screen] из [7_Display].
Clear Capture	Удаляет изображение временного снимка.	Выберите [Delete Captured Screen] из [7_Display].
Close File	Закрывает изображение, отображаемое в данный момент.	Выберите [Close File] из [1_Files].
End Frame	Задает отображаемый кадр как конечный кадр отображения и как конечный кадр диапазона анализа.	Выберите [Ending Frame] из [4_Search].
Exchange Request	Переключение увеличенных изображений в области изображения и области контрольного изображения.	Выберите [Exchange Requested Image] из [7_Display].
Image Request	Увеличение изображения.	Выберите [Image Request] из [7_Display].
Load Next	При выборе нескольких изображений, когда выполняется анализ TDI, это выводит на экран следующее выбранное изображение из показанных на экране в данный момент изображений.	Выберите [Load Next] из [1_Files].
Load Prev	При выборе нескольких изображений, когда выполняется анализ TDI, это выводит на экран ранее выбранное изображение из показанных на экране в данный момент изображений.	Выберите [Load Previous] из [1_Files].
Loop S Default	Возвращает исходное значение частоты отображения кадров.	Выберите [Default] из [4_Search] > [Loop Speed].
Loop S Down	Уменьшение отображаемой частоты кадров.	Выберите [Down] из [4_Search] > [Loop Speed].
Loop S Up	Увеличение отображаемой частоты кадров.	Выберите [Up] из [4_Search] > [Loop Speed].

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

Меню	Описание	
Myocardial Thick (B)	Выполняет анализ в режиме Myocardial Thickness (B).	Выберите [Myocardial Thickness (B)] из [2_Analysis].
Next Frame	Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, следующий за текущим.	Выберите [Next Frame] из [4_Search].
Prev Frame	Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, предшествующий текущему.	Выберите [Previous Frame] из [4_Search].
Regional VP (B)	Выполняет анализ в режиме Regional VP (B).	Выберите [Regional VP (B)] из [2_Analysis].
Review C Screen	Отображает список временных снимков экрана, сделанных во время анализа TDI.	Выберите [Review Captured Screen] из [7_Display].
Start/Stop	Воспроизводит видео. При выборе этой функции во время воспроизведения изображение приостанавливается.	Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search].
Store Full S HD	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM RGB (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.	Выберите [Local HD] из [1_Files] > [Store Full Screen].
Store Full S USB	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM RGB (статичное изображение) на USB-устройство.	Выберите [USB] из [1_Files] > [Store Full Screen].
Strain (B)	Выполняет анализ в режиме Strain (B).	Выберите [Strain (B)] из [2_Analysis].
Strain Rate (B)	Выполняет анализ в режиме Strain Rate (B).	Выберите [Strain Rate (B)] из [2_Analysis].
Temporal VP (B)	Выполняет анализ в режиме Temporal VP (B).	Выберите [Temporal VP (B)] из [2_Analysis].

2.6 Сообщения

Данная система выводит на экран сообщения, чтобы уведомить оператора о системных ошибках и установленных процедурах по их устранению.

2.6.1 Сообщения об ошибках

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
A file name cannot contain any of the following characters:\ / . : ; * ? " <> |	В имени файла используются знаки, которые нельзя использовать.	Проверьте имя файла. Имена файлов со следующими символами (\ / . : ; * ? " < > |) использовать нельзя. 1. Выберите [OK]. 2. Введите другое имя файла.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Disk full.	Недостаточно места на диске.	Проверьте объем свободного места на диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы освободить место на диске.
Disk not ready.	Указанный носитель не подключен.	Убедитесь, что носитель подключен. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
The disk is write-protected.	Указанный носитель защищен от записи, файлы невозможно сохранить.	Убедитесь, что носитель не защищен от записи. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Hard Disk full.	Недостаточно места на жестком диске.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.
INI file not found. The application will be terminated.	Невозможно запустить приложение.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Cannot open document file.	Произошла какая-то ошибка при попытке анализа файла.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Preset file updating was failed. All preset data was initialized.	Недостаточно места на жестком диске для импорта настроек предустановок.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.
Preset File Not Found.	Файл предустановок не найден на указанном носителе.	Убедитесь, что файл предустановок сохранен на носителе. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Reading failed.	Невозможно считать файл предустановок.	Попытайтесь повторно выполнить импорт файла предустановок. 1. Выберите [OK]. 2. Повторите попытку открыть файл предустановок.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Reading from INI file failed.	Невозможно запустить анализ TDI.	Выберите [OK] и перезапустите систему.
ROI cannot be set.	Невозможно задать новую ОИ, поскольку количество существующих ОИ достигло максимума.	Удалите ОИ, которые больше не нужны.
Not enough capacity on selected disk.	Недостаточного свободного места (в том числе на жестком диске) для сохранения на указанный носитель.	Проверьте объем свободного места на указанном носителе для сохранения. 1. Выберите [OK]. 2. Обеспечьте наличие на диске достаточного свободного места, удалив ненужные файлы и данные.
The file could not be loaded.	Формат анализируемого файла несовместим с анализом TDI.	Убедитесь, что такие параметры, как формат файла для анализа и режим сохранения, совместимы с анализом TDI. 1. Выберите [OK]. 2. Проверьте такие параметры, как формат файла и режим сохранения.
The image could not be saved to the file.	Невозможно сохранить файл.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The set point is wrong. Please input it again.	Максимальное и/или минимальное значения для осей графика заданы неверно.	Проверьте максимальное и минимальное значения для осей графика. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно укажите минимальное и максимальное значения для осей графика.
The path is too long. Try a shorter name.	Слишком много знаков в имени файла.	Проверьте имя файла. Уменьшите количество знаков в имени файла. 1. Выберите [OK]. 2. Введите другое имя файла.
This file cannot be analyzed, because the file size is too large.	Недостаточно места на жестком диске.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
This file cannot be analyzed. Files that cannot be analyzed are excluded. Next time, this message is not displayed.	Формат анализируемого файла несовместим с анализом TDI.	Убедитесь, что такие параметры, как формат файла для анализа и режим сохранения, совместимы с анализом TDI. 1. Выберите [OK]. 2. Проверьте такие параметры, как формат файла и режим сохранения.
This file cannot be opened.	Произошла какая-то ошибка при попытке анализа файла.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Writing failed.	Невозможно сохранить файл.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Writing to INI file failed.	Невозможно сохранить настройки предустановок.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The file being copied is too large for the destination drive.	Недостаточного свободного места (в том числе на жестком диске) для сохранения на указанный носитель.	Проверьте свободное место на носителе данных, куда необходимо сохранить данные. 1. Выберите [OK]. 2. Обеспечьте наличие на диске достаточного свободного места, удалив ненужные файлы и данные.
The preset which cannot be identified is included. This preset cannot be imported.	Включены неустановленные предустановки. Их нельзя импортировать.	Проверьте файл предустановок.
This file cannot be stored or saved, because the file size is too large.	Файл слишком велик для сохранения.	Измените объем данных анализа и повторите попытку.
The set point is wrong. Please input it again.	Максимальное и/или минимальное значения для осей графика заданы неверно.	Проверьте максимальное и минимальное значения для осей графика. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно укажите минимальное и максимальное значения для осей графика.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Disk is write protected.	Указанный носитель защищен от записи, файлы невозможно сохранить.	Убедитесь, что носитель не защищен от записи. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Cannot start application.	Невозможно запустить анализ TDI.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.

2.6.2 Сообщения при эксплуатации

Сообщения	Описание
Are You Sure Read Preset File?	Будет выполнен запрос файла предустановок с указанного носителя. Выберите [OK] или [Cancel].
Are You Sure Write Preset File?	Запись файла предустановок на назначенный носитель. Выберите [OK] или [Cancel].
Are You Sure Over Write Preset File?	Перезапись файла предустановок. Выберите [OK] или [Cancel].
All preset data will be reset to factory default. Do you want to continue?	Восстановление предустановок до заводских настроек по умолчанию. Выберите [OK] или [Cancel].
Please Wait	Подождите.
Same file name found. Over write?	Файл с таким именем уже существует в каталоге для сохранения, поэтому он будет перезаписан. Выберите [OK] или [Cancel].
Read completed.	Это сообщение отображается при успешном считывании файла предустановок.
Write completed.	Это сообщение отображается при успешной записи файла предустановок.
Saving...	Это сообщение отображается при сохранении в формате для ПК.
Storing...	Это сообщение отображается при сохранении в формате DICOM.
Store was finished.	Это сообщение отображается по завершении сохранения.
Save was finished.	Это сообщение отображается по завершении сохранения.
In Progress.Please wait.	Это сообщение отображается во время обработки данных. Подождите.

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

Сообщения	Описание
The preset file will be saved. Do you want to continue?	Сохраняет файл предустановок. Выберите [OK] или [Cancel].
Select the total number of ROIs at Auto Interval.	Выберите в диалоговом окне количество ОИ для отображения в [Auto Interval].
All ROIs will be deleted.	Выбор [Auto Interval] удалит все ОИ на изображении.
No angle correction	Это сообщение указывает, что отображаемое изображение не подвергалось коррекции угла. ПРИМЕЧАНИЕ: Это сообщение выводится с правого края окна информации в положении указателя.

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

3

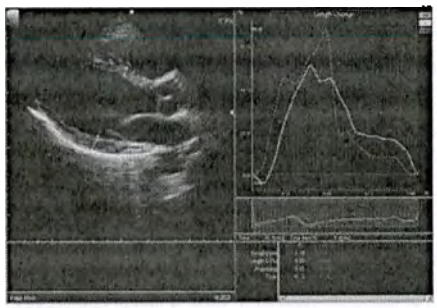
Анализ 2D Tissue Tracking

3.1 Обзор анализа 2D Tissue Tracking
3.2 Процедура анализа 2D Tissue Tracking
3.3 Термины, использованные в данной главе
3.4 Настройка диапазона анализа
3.5 Панель управления
3.6 Анализ между любыми 2 точками: Free Use
3.7 Анализ эндокарда и эпикарда: SAX
3.8 Анализ изображения апикальной проекции: Apex-S
3.9 Анализ объема: Apex-V
3.10 Измерения
3.11 Сохранение и вывод данных
3.12 Предустановки анализа 2DTT
3.13 Справка

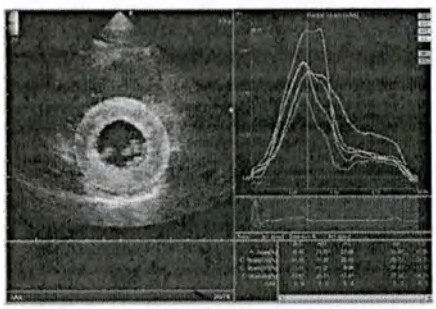
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1 Обзор анализа 2D Tissue Tracking

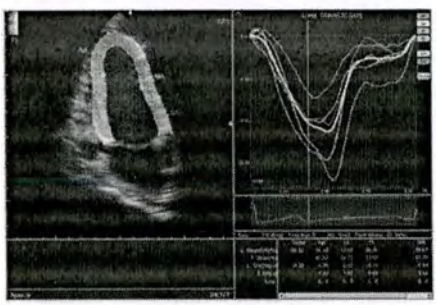
2D Tracking Analysis — это приложение для оценки толщины и движения миокарда.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для анализа 2D Tissue Tracking необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-49.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры Strain и Strain Rate рассчитываются по методу Лагранжа.



Free Use
Анализирует изменения расстояния между любыми двумя точками и угловые отклонения по сравнению с начальной фазой времени.



SAX
Анализ разности толщины и углового отклонения центра тяжести для каждой области сердечной мышцы на основе изображения короткой оси левых отделов сердца.



Apex-S
Рассчитывает параметры Longitudinal Strain (продольная деформация) и Transverse Strain (поперечная деформация) в каждой области левого желудочка на основании апикального изображения. Также вычисляется глобальная деформация контура эндокарда.

Apex-V
Вычисление объема правого и левого желудочков и предсердий, фракции выброса, положения центра тяжести и скорости изменений объема на апикальной проекции.

3.2 Процедура анализа 2D Tissue Tracking

Выполняйте анализ 2D Tissue Tracking в соответствии со следующей процедурой.

Процедура

1. Отобразите выбранное изображение.

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

2. Задайте диапазон анализа.
    - Анализ Free Use
    - Анализ SAX
    - Анализ Apex-S
    - Анализ Apex-V
3. Выполните измерения.
4. Сохраните данные анализа.

3.3 Термины, использованные в данной главе

Ниже приведены примеры операций, встречающихся в данной главе, и их описание.

Пример	Процедура
Выберите [Preset1] из [1_FilesPresetSelect].	1. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [1_Files] в основном меню. 2. Нажмите клавишу [Enter]. 3. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset]. 4. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Select]. 5. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset1]. 6. Нажмите клавишу [Enter].
Выберите .	1. Наведите указатель на значок на панели инструментов. 2. Нажмите клавишу [Enter].
Выберите [Cancel] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.	1. Наведите указатель на область отображения изображений. 2. Нажмите клавишу [UNDO]. 3. Наведите указатель на [Cancel] в открывшемся всплывающем меню. 4. Нажмите клавишу [Enter].

3.4 Настройка диапазона анализа

3.4.1 Запуск анализа 2D Tissue Tracking

Изображения B-режима (2D) используются при анализе 2D Tissue Tracking.

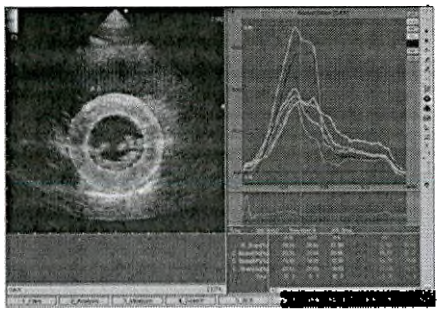
Процедура

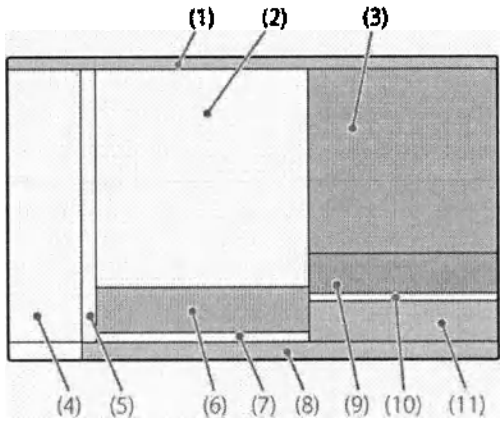
1. Изображения можно выбрать из области миниатюр или на экране поиска.
2. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
    - Выберите [2DTT Analysis] на сенсорной панели.

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

- Выберите [Analysis], а затем [2DTT] в меню запуска анализа.

→ Отобразится экран анализа 2D Tissue Tracking.





(1) Информация о пациенте, дата захвата изображения

(2) Область отображения изображения

(3) Область отображения графика

(4) Панель управления

(5) Панель инструментов

(6) Область отображения результатов измерения

(7) Выбранная методика анализа (Free Use, SAX, Apex-S, Apex-V) и номер кадра изображения на экране и все кадры

(8) Основное меню

(9) Область отображения физиологических сигналов

(10) Временная фаза в положении курсора времени: «Time» обозначает время от начального кадра.

«Time from R» обозначает время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, включая то положение, где находится курсор времени.

(11) Область отображения результатов анализа: данные в различные моменты времени (линии), соответствующие положениям курсора времени

- После выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], если Start Method был установлен на [Auto], автоматически начнется выполнение анализа, соответствующего проекции выбранного изображения.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо запустить анализ, отличный от уже запущенного, выберите нужный анализ из основного меню, на панели инструментов или панели управления.
- При выборе нескольких изображений после начала анализа происходит выбор изображений в порядке возрастания номеров изображений.
- При импорте изображения после анализа отображаются самые последние условия анализа.
- При выборе [Analyzed Condition List] в Load Data из [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common] и сохранении условий анализа появится список условий анализа. Выберите файл условий анализа, который необходимо импортировать из списка, и выберите [Select], чтобы воспроизвести

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

сохраненные условия анализа и импортировать изображение. Выберите [Cancel] для импорта изображения до анализа.

- Можно вывести на экран панель управления, в которую входят часто используемые меню.
  Подробные сведения о работе см. в разделах «Панель управления» и «Меню панели управления» данной главы.

Справочная информация

3.5 Панель управления на странице 118
3.7.11 Упрощение операций в ходе анализа SAX на странице 149
3.8.12 Упрощение операций в ходе анализа Apex-S на странице 171
3.9.6 Упрощение операций в ходе анализа Apex-V на странице 185
3.11.3(1) Сохранение данных условий анализа на странице 196
3.13.5 Меню панели управления на странице 226

(1) Загрузка файла, в котором хранятся условия анализа

Если данные об условиях предыдущего анализа были сохранены в файл, их можно загрузить из списка условий анализа.
ПРИМЕЧАНИЕ: При получении проанализированных изображений также загружаются последние использованные условия анализа.

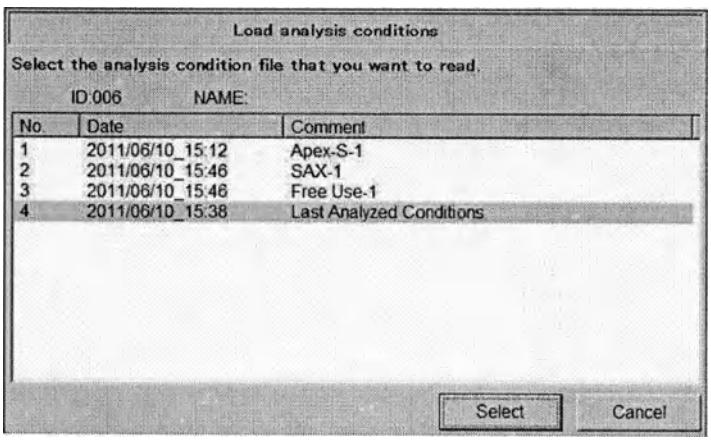
Предварительные условия

Для автоматического вывода на экран диалогового окна при импорте изображений выберите [Analyzed Condition List] из Load Data в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common]. В этом случае пункт 1 не нужен.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Load Analyzed Conditions].

   → Отобразится диалоговое окно Load Analyzed Condition.



2. Выберите файл условий анализа для загрузки.
3. Выберите [Select].

   → Сохраненные условия анализа будут воспроизведены, и отобразится экран анализа 2D Tissue Tracking.

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

(2) Отмена загрузки файла изображения

Во время загрузки изображения отображается индикатор выполнения, показанный ниже.

Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter]. Для повторной загрузки того же изображения выберите [Load Previous] из [1_Files] или .

(3) Отображение файлов других изображений

Процедура

- Отобразите файл, следующий после отображенного на экране изображения.
  a. Выберите несколько изображений в области Tile View или в отображении миниатюр и т.д.
  b. Выберите [Load Next] из [1_Files]. Либо выберите .
- Для отображения предыдущего файла перед отображаемым изображением
  a. Выберите несколько изображений в области Tile View или в отображении миниатюр и т.д.
  b. Выберите [Load Previous] из [1_Files]. Либо выберите .

3.4.2 Поиск изображения

(1) Воспроизведение изображений

(a) Запуск или приостановка воспроизведения изображения

Процедура

1. Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Либо выберите .
   При каждом нажатии клавиши пробела на алфавитно-цифровой клавиатуре запускается команда Loop Start/Stop.

(b) Чтобы изменить скорость воспроизведения

Процедура

- Увеличение скорости воспроизведения
  a. Выберите [4_Search] > [Loop Speed] > [Up]. Либо выберите .
- Уменьшение скорости воспроизведения

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

a. Выберите [Down] из [4_Search] > [Loop Speed]. Либо выберите .

- Возврат к исходной скорости воспроизведения

a. Выберите [Default] из [4_Search] > [Loop Speed]. Либо выберите .

(2) Выбор и отображение кадров

Отображаемый кадр можно выбрать во время паузы воспроизведения изображения с помощью описанного далее метода.

Процедура

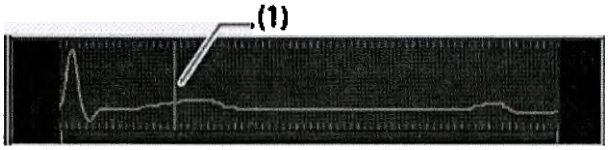
- Отобразить предыдущий кадр на текущем изображении.

a. Выберите [Previous Frame] из [4_Search]. Либо выберите .

- Отобразить следующий кадр на текущем изображении.

a. Выберите [Next Frame] из [4_Search]. Либо выберите .

- Выбор кадра из отображения физиологического сигнала.



(1) Курсор времени

a. Совместите указатель с курсором времени в области отображения физиологического сигнала (зеленой линией).

→ Указатель отображается в виде .

b. Нажмите клавишу [Enter] и переместите курсор времени в соответствующее положение.

→ В области отображения изображений отображается кадр изображения, соответствующий положению курсора.

c. После отображения соответствующего изображения нажмите клавишу [Enter].

- Воспользуйтесь трекболом для выбора отображаемого кадра.

a. Нажмите клавишу [Cine Search].

b. Поворачивайте трекбол, чтобы выбрать кадр для отображения.

c. Нажмите клавишу [Cine Search].

3.4.3 Настройка диапазона кадров для анализа

Можно использовать один из трех указанных ниже методов для задания диапазона кадров для анализа.

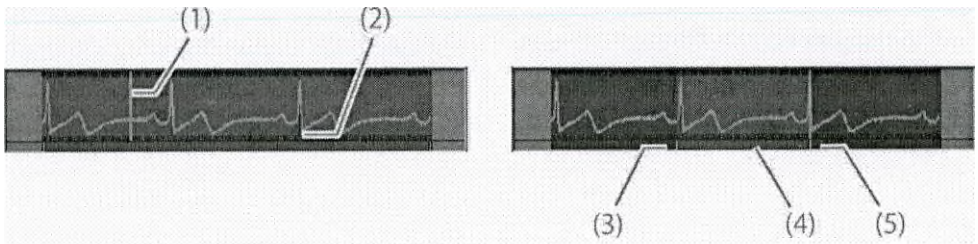
- Указание значений диапазона кадров для анализа по умолчанию
- Указание кадров

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

- Указание диапазона кадров в области отображения физиологического сигнала

(1) Отображение диапазона кадров для анализа

Диапазон кадров для анализа отображается в области отображения физиологического сигнала. Оранжевые линии в нижней части области отображения физиологического сигнала указывают положение начального и конечного кадров.



Full Range Normal

(1) Курсор времени

(2) Кадр R-зубца

(3) Начальный кадр

(4) Диапазон графика/кривой физиологического сигнала

(5) Конечный кадр

(2) Указание значений диапазона кадров для анализа по умолчанию

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], а затем задайте [Reference Beats] для Loop Range в Loop.
2. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], а затем задайте [Beginning Beat] для Loop Range в Loop.

Справочная информация

3.12.3 Элементы предварительных установок на странице 202

(3) Указание значений кадров для анализа по умолчанию

Процедура

- Выберите [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], а затем задайте [Start Frame] в Loop.

Справочная информация

3.12.3 Элементы предварительных установок на странице 202

(4) Указание кадров

Указание отображаемых кадров в качестве начального и конечного.

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

Процедура

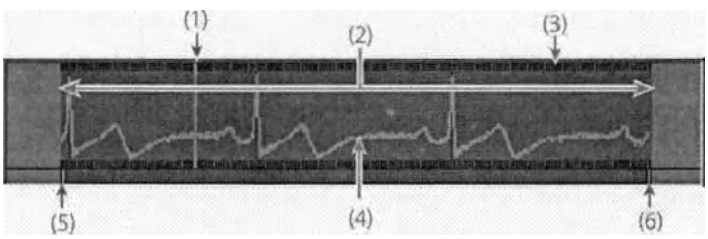
1. Отобразите указанный кадр.
2. Выберите кадр.
   - Для начального кадра

     Выберите [Beginning Frame] из [4_Search]. Либо выберите .
   - Для конечного кадра

     Выберите [Ending Frame] из [4_Search]. Либо выберите .

(5) Задание диапазона кадров на отображении кривой физиологического сигнала

Кривые ЭКГ, ФКГ, пульса и дыхания (RESP), диапазон анализа и шкала кадров, все выводятся в области отображения физиологических сигналов. Кроме того, можно изменить масштаб отображения.



(1) Кадр, отображаемый в данный момент

(2) Диапазон анализа

(3) Масштаб кадра

(4) Физиологические сигналы

(5) Положение начального кадра целевого диапазона анализа

(6) Положение конечного кадра целевого диапазона анализа

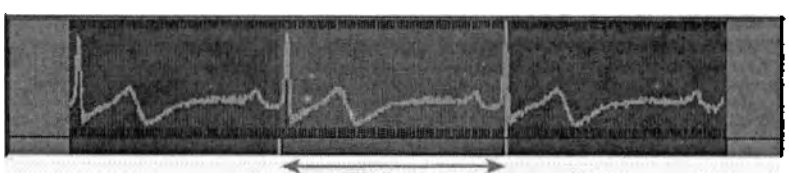
Процедура

- Настройка диапазона кадров для анализа

  Отображение полного диапазона кадров, включенного в изображение

  a. Выберите [Normal] из [Scale] во всплывающем меню области отображения физиологических сигналов.

     → Диапазон кадров анализа отображается на светло-сером фоне и воспроизводится методом циклического воспроизведения.

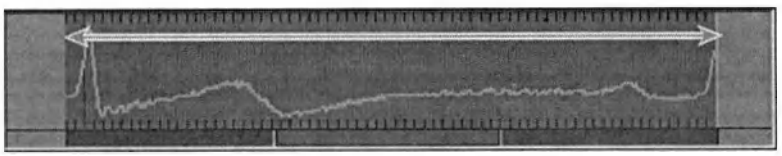


  Отображение только диапазона кадров для анализа

  a. Выберите [Loop Range] из [Scale] во всплывающем меню области отображения физиологических сигналов.

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

→ В области отображения физиологических сигналов отображается только указанный диапазон.
ПРИМЕЧАНИЕ: В исходных настройках первое сердечное сокращение задается в качестве диапазона анализа.



- Изменение метода отображения кривой сигнала

  a. Выберите метод отображения кривой из всплывающего меню области отображения физиологических сигналов.

- Изменение масштаба области отображения физиологических сигналов
  ПРИМЕЧАНИЕ: Масштаб можно изменить, задав значение Full Range для горизонтальной оси графика.
  <u>При отображении всего диапазона кадров, включенных в изображение</u>
  При наведении указателя на нижней шкале на один край цветного фона (крайнее левое положение: начальная точка, крайнее правое положение: конечная точка), он меняется на . При нажатии клавиши [Enter] размер цветного фона меняется. Повторное нажатие клавиши [Enter] подтверждает изменение.

(6) Отмена диапазона кадров для анализа

При отмене задания диапазона кадров для анализа все кадры будут включены в диапазон кадров для анализа.

Процедура

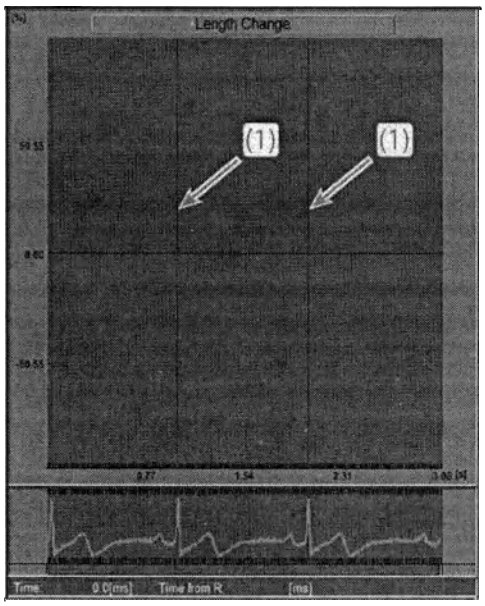
1. Выберите [Loop Range Reset] из [4_Search]. Либо выберите [Loop Range Reset] на панели управления.

3.4.4 Отображение и корректировка линии разделения сердечных сокращений

(1) Отображение линии разделения сердечных сокращений

При наличии кадра с двумя или несколькими сердечными сокращениями они совмещаются по R-зубцу в области отображения графика и области отображения физиологических сигналов, а линия разделения сердечных сокращений отображается в виде красновато-коричневой линии.

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



(1) Beat Separate Line

Процедура

- Отображение линии разделения сердечных сокращений
  a. Выберите [Beat Separate Line] из [7_Display] и установите для него значение On.
- Удаление линии разделения сердечных сокращений
  a. Выберите параметр [Beat Separate Line] из [7_Display] и установите для него значение Off.

(2) Редактирование линии разделения сердечных сокращений

Для редактирования линии разделения сердечных сокращений установите курсор времени в положение, которое необходимо отредактировать.
ПРИМЕЧАНИЕ: При добавлении линии разделения сердечных сокращений убедитесь, что новая линия разделения сердечных сокращений не перекрывает существующий R-зубец и T-концевой кадр.

Процедура

- Совмещение курсора времени с линией разделения сердечных сокращений
  a. Выберите [Move to Next R] из [4_Search]. Либо выберите [redacted].
  → Курсор времени перемещается к следующей линии разделения сердечных сокращений.
  Если линии разделения сердечных сокращений нет до конечного кадра, курсор возвращается к первому кадру и работает циклически.
  Если линии разделения сердечных сокращений нет совсем, либо при отсутствии R-кадра, за исключением начального кадра, курсор времени не передвинется.
- Добавление линии разделения сердечных сокращений

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

a. Переместите курсор времени в положение для добавления линии разделения сердечных сокращений в области отображения графика.

b. Нажмите клавишу [Enter].

c. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Add] из [R-wave] во всплывающем меню. Либо выберите [Add] из меню [8_ProcessR-wave].

- Удаление линии разделения сердечных сокращений

a. Совместите курсор времени с линией разделения сердечных сокращений, которую нужно удалить.

b. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Delete] из [R-wave] во всплывающем меню. Либо выберите [Delete] из меню [8_ProcessR-wave].

(3) Изменение линии разделения сердечных сокращений после анализа

При коррекции положения R-зубца после анализа появится следующее сообщение: «The tracking results will be deleted.»

Процедура

- При выборе [OK] результаты анализа, включая область отслеживания, будут очищены с изменением положения R-зубца.
- При выборе [Cancel] результаты анализа сохраняются, и положение R-зубца остается неизменным.

3.4.5 Добавление и корректировка T-концевого кадра

(1) Отображение T-концевого кадра.

Эта функция обнаруживает положение, эквивалентное концу T-зубца, на кривой ЭКГ с R-зубцом, и отображает оранжевую линию.

Процедура

- Отображение T-концевого кадра.

a. Выберите [T-end Frame] из [7_Display] и установите для него значение On.

- Скрытие T-концевого кадра.

a. Выберите параметр [T-end Frame] из [7_Display] и установите для него значение Off.

(2) Редактирование T-концевого кадра

Для редактирования T-концевого кадра переместите курсор времени в положение, которое нужно редактировать.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для добавления T-концевого кадра поместите его в кадр, находящийся после положения R-зубца. Кроме того, убедитесь, что новый T-концевой кадр не перекрывается с существующими R-зубцом и T-концевым кадром.

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

Процедура

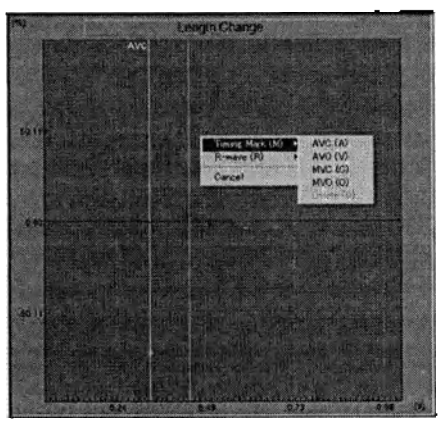
- Добавление T-концевого кадра.
  a. Переместите курсор времени в положение, куда необходимо добавить T-концевой кадр, в области отображения графика.
  b. Нажмите клавишу [Enter].
  c. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Add] из [T-end Frame] во всплывающем меню. Либо выберите [Add] из меню [8_Process] > [T-end Frame].
- Удаление T-концевого кадра.
  a. Совместите курсор времени с T-концевым кадром, который нужно удалить.
  b. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Delete] из [T-end Frame] во всплывающем меню. Либо выберите [Delete] из меню [8_Process] > [T-end Frame].

3.4.6 Отображение информационного курсора временной фазы

Информация о временной фазе может отображаться в положении курсора времени, отображаемом в области отображения графика/области отображения физиологического сигнала.

Процедура

1. Установите курсор времени во временную фазу, для которой необходимо вывести на экран информацию, нажмите клавишу [UNDO] и выберите информацию о временной фазе из [Timing Mark] во всплывающем меню.



Информация о временной фазе

- AVC: Закрытие аортального клапана (Временная фаза на закрытии клапана аорты)
- AVO: Открытие аортального клапана (Временная фаза на открытии клапана аорты)
- MVC: Закрытие митрального клапана (Временная фаза на закрытии митрального клапана)
- MVO: Открытие митрального клапана (Временная фаза на открытии митрального клапана)

(1) Изменение информации о временной фазе

Процедура

- Добавление информации о временной фазе:

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

a. Совместите курсор времени.

b. Наведите указатель на курсор времени. Затем нажмите клавишу [UNDO].

c. Выберите информацию о временной фазе ([AVC], [AVO], [MVC], [MVO]) из [Timing Mark] во всплывающем меню.

- Удаление информации о временной фазе

a. Совместите курсор времени с курсором информации о временной фазе, которую нужно удалить.

b. Наведите указатель на курсор времени. Затем нажмите клавишу [UNDO].

c. Выберите [Delete] из [Timing Mark] во всплывающем меню.

3.4.7 Возвращается к предыдущей операции

При выборе [Undo] из [8_Process] во время следующей операции, либо при выборе можно повторить предыдущую операцию.
Однако после обработки данных или при выборе [OK] в диалоговом окне повторное выполнение будет невозможно.

Операции, которые можно отменить		Описание
ROI	ROI Point, Move, Delete	Настройка положения, перемещение, удаление ОИ
Измерения	Point to Point, Distance	Задает точки для измерений по точкам и модифицирует настройки точек для измерений расстояния Перемещает точку измерения времени до пика
Меню, панель инструментов	Выберите [Delete] из [3_Measure].	Удаляет одну точку измерения
	Выберите [Beginning Frame] из [4_Search], либо выберите .	Задает начальный кадр анализируемого диапазона
	Выберите [Ending Frame] из [4_Search], либо выберите .	Задает конечный кадр анализируемого диапазона
	[7_Display] > [Timing Mark]	Добавляет или удаляет информацию о временной фазе
	[8_Process] > [R-wave]	Добавляет или удаляет информацию об R-зубце
	[8_Process] > [T-end Frame]	Добавляет или удаляет T-концевой кадр
	Выберите [Delete] или [All Delete] из всплывающего меню изображения на экране.	Удаляет одну или все ОИ

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

3.4.8 Изменение методов или условий трассировки

Для выполнения анализа 2D Tissue Tracking применяются заранее заданные предустановки методов и условий трассировки. При необходимости изменения настройки измените ее в основном меню или предустановках.

Процедура

1. Выберите [8_ProcessTrace Method].
2. Измените методы и/или условия трассировки.
   - Настройте форму шаблона
     Шаблон — это область интереса, используемая при выполнении сопоставления с эталоном. Выберите форму из списка форм шаблонов. Выбранную форму также можно применить к форме области поиска.
     Square: квадрат (в качестве размера можно задать только Size X)
     Rectangle: прямоугольник
   - Настройте размер шаблона
     Задайте размер шаблона, установив значения в полях Size X и Size Y. Диапазон параметров X и Y составляет от 1 мм до 30 мм.
   - Измените положения движения путем сравнения положений движения соседних точек (исключая Free Use)
     Выберите количество сравниваемых соседних точек в поле N.P.
3. Выберите [OK].
   Указание параметров обнаружения отклонений между точками на первом и последнем кадрах
   Выберите [CTC] из [8_Process] и переключите настройки.
   ☑ : применяется CTC (поправка на отслеживание циклической схемы).
   ☐: не определяется.
4. Выберите [Processing] из [8_Process]. Либо выберите [Processing (Start)] на сенсорной панели. Либо выберите [Processing] на сенсорной панели.
   → Анализ выполняется снова по измененным условиям и методам настройки, и результаты выводятся на экран.

3.4.9 Указание метода задания ОИ

Задает метод выполнения операции при трассировке эндокарда или эпикарда. Подробные сведения о каждом параметре см. в разделе *3.13 Справка* на странице 216 данной главы.

(1) Важные элементы при трассировке эндокарда

Процедура

- Переключите метод трассировки между Apex-S, Apex-V и SAX, выбрав [1_Files] > [Preset] > [Set up]. Нажмите клавишу [UNDO] в области отображения изображения,

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

а затем выберите [Full Auto], [Auto] или [Manual] из настроек ОИ во всплывающем меню.
ПРИМЕЧАНИЕ: При изменении ROI Settings после завершения трассировки выполненная трассировка полностью удаляется и начинается новая трассировка.

(2) Важные элементы при трассировке эпикарда

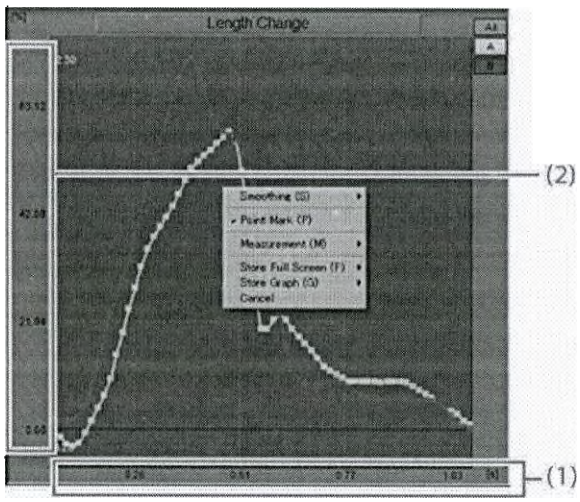
Процедура

- Переключите метод запуска трассировки эпикарда между Apex-S и SAX, выбрав [1_Files] > [Preset] > [Set up]. Выберите для Set EP: Auto положение On или Off.
- Переключайтесь между временным отображением и скрытием линии трассировки эпикарда, выбрав [1_Files] > [Preset] > [Set up], а затем Apex-S или SAX. В WT выберите [Manual] или значение от [1] до [10].
  ПРИМЕЧАНИЕ: Используя панель управления, можно переключать временное отображение линии трассировки эпикарда и изменение настроек WT.

3.4.10 Настройка линейного графика

(1) Отображение маркированных точек

В области отображения графика можно переключать отображение или скрытие маркированных точек.



(1) Область отображения цифр (горизонтальная ось)

(2) Область отображения масштаба (вертикальная ось)

Процедура

1. Выберите [Point Mark] из всплывающего меню области отображения графика.
   → Отображаются маркированные точки.

(2) Сглаживание графика

Эта функция получает скользящее среднее значение для каждой маркированной точки в области отображения графика и сглаживает график.

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

Процедура

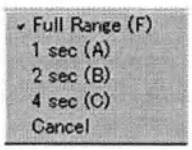
1. Выберите [7_DisplaySmoothing]. Либо выберите [Smoothing] из всплывающего меню области отображения графика.
2. Выберите значение из диапазона от [3] до [35] точек.
   Если сглаживание графика не требуется
   Выберите [OFF].

(3) Изменение горизонтальной оси

В режиме 2D Tissue Tracking единицы горизонтальной оси установлены на время [s]. Если изображение или диапазон кадров для анализа будут выведены на экран на 2 секунды или дольше, можно будет выбрать интервал времени отображения.

Процедура

1. Выберите диапазон отображаемого времени из всплывающего меню на горизонтальной оси графика (область отображения чисел).



Отображение временного диапазона	
Full Range	Отображает полный диапазон кадров для анализа
1 с	Отображается график со шкалой по горизонтальной оси с шагом в одну секунду.
2 с	Отображается график со шкалой по горизонтальной оси с шагом в две секунды.
4 с	Отображается график со шкалой по горизонтальной оси с шагом в четыре секунды.

(4) Изменение вертикальной оси

Единицы измерения, используемые на вертикальной оси, зависят от данных, отображаемых на графике. Настройки, используемые для диапазона шкалы, можно изменять.

Процедура

1. Нажмите клавишу [UNDO] на вертикальной оси (область отображения шкалы). Либо выберите [Scale] на панели управления.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

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

2. Выберите настройки отображения шкалы.
   Задание автоматического отображения

   a. Выберите и установите флажок в поле Auto Scale.

      → Подстраивает шкалу таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % площади графика.

   Настройка вручную

   a. Выберите Auto Scale и снимите флажок.

   b. Введите максимальное и минимальное значения для шкалы с помощью Set Max/Min Value [%].

3. Задайте отображаемое положение 0.
   Выберите Zero Fixed и установите флажок, чтобы зафиксировать значение 0 в центре шкалы. Снимите флажок, если фиксация значения не требуется.

4. Выберите [OK].

3.4.11 Скрытие графика

При задании нескольких ОИ графики могут перекрываться и читаться с трудом. В этом случае ОИ и соответствующий график можно скрыть. При настройке и анализе нескольких ОИ отображение или скрытие ОИ отражается в результатах анализа.

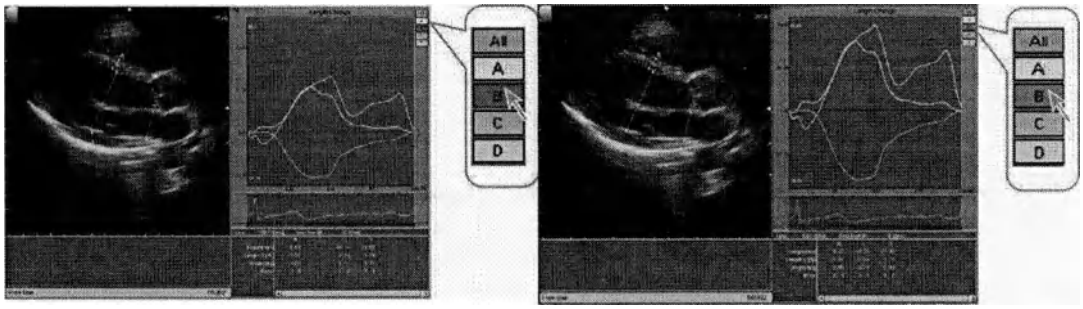
(1) Скрытие отдельных ОИ

Процедура

- Выберите соответствующую кнопку для ОИ и графика, которые нужно скрыть.
  → Выбранные ОИ и график будут скрыты.
  Результаты анализа рассчитываются без учета скрытой ОИ.

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

Пример: Скрытие ОИ B



До выбора кнопки ОИ (кнопка B)

После выбора кнопки ОИ (кнопка B)

(2) Скрытие всех ОИ

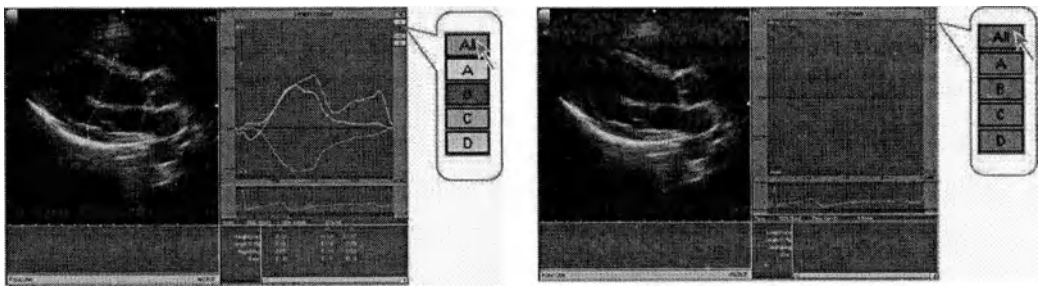
Процедура

- Выберите кнопку All.

  → Все ОИ и графики будут скрыты.

  Для повторного отображения ОИ и графика нажмите кнопку соответствующей ОИ или кнопку All.

Пример: Скрытие всего



Перед выбором кнопки ALL

После выбора кнопки ALL

(3) Выделение ОИ

Эта функция выделяет контуры ОИ и кривую соответствующего графика для лучшей видимости.

Процедура

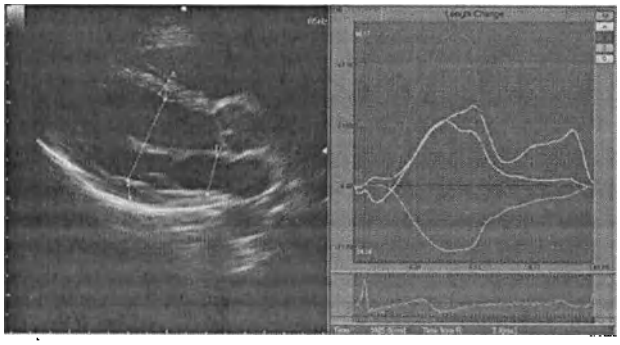
- Наведите указатель на ОИ.

  → График, соответствующий ОИ, отображается с утолщенными линиями.

- Совместите указатель с графиком.

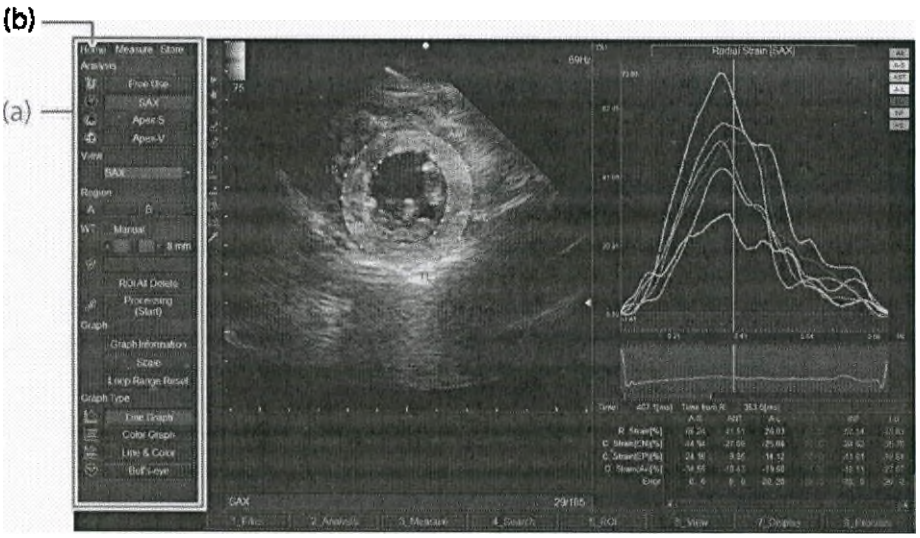
  → Вокруг соответствующей ОИ появляется зеленая рамка.

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



3.5 Панель управления

Можно вывести на экран панель управления, в которую входят часто используемые меню.
Можно выбрать категорию меню для отображения из Aliasing Correction, View, Measurement и Image Saving, выбрав соответствующую вкладку.
Можно переключить положение для отображения панели управления. Выбранное положение отображения сохраняется при следующем выполнении анализа.



(a) Панель управления

(b) Вкладки

3.5.1 Переключение отображения панели управления

Если параметр Operation Panel Menu Display в предустановке ([1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common]) установлен на [Sideways] или [Lengthwise], отображение панели управления можно переключить.

Процедура

- Отображение панели управления

  a. Выберите на панели инструментов, когда панель управления скрыта.

- Скрытие панели управления

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

- Выберите на панели инструментов, когда панель управления отображается.
- Выберите на панели управления.

- Переключение положения отображения панели управления

a. Выберите на панели управления.

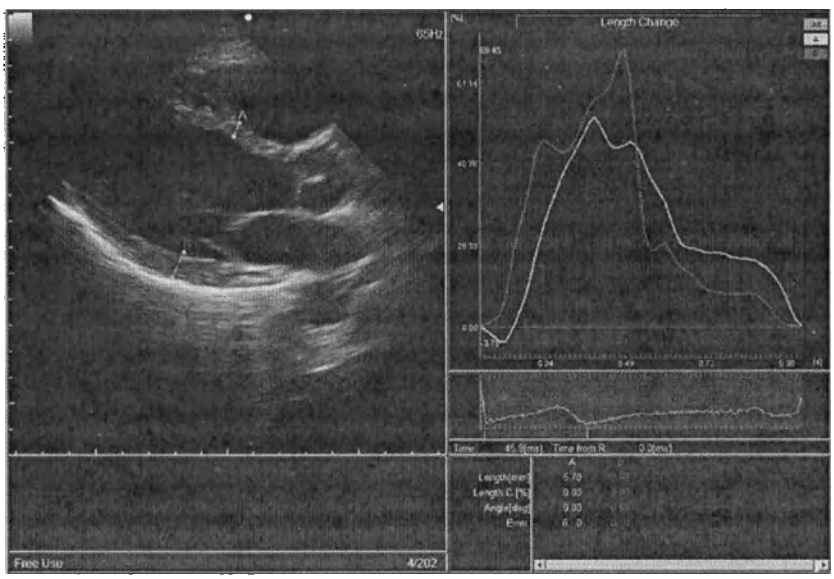
→ Каждый раз при выборе этой опции положение отображения переключается между нижней частью и правой стороной экрана.

Справочная информация

3.12 Предустановки анализа 2DTT на странице 199
3.13.5 Меню панели управления на странице 226

3.6 Анализ между любыми 2 точками: Free Use

Анализ Free Use отображает изменения расстояния между любыми двумя точками и угловые отклонения от исходной временной фазы с использованием графиков и численных значений.



3.6.1 Процедуры анализа

Процедура

1. Выберите [Free Use] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Free Use] на панели управления.
2. Задайте линии анализа.
3. Выведите изображение результата анализа на экран и выберите график.

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

4. Выполните измерения на графике.
5. Выведите результаты измерения или изображения.

Справочная информация

3.6.2 Задание линий анализа на странице 120
3.6.4 Просмотр графиков на странице 122
3.10 Измерения на странице 186
3.11 Сохранение и вывод данных на странице 193

3.6.2 Задание линий анализа

Задайте линии анализа в любом положении с помощью Free Use. Линии анализа отображаются буквами от A до U. Буквы I, O и R исключены из имен линий анализа.

Процедура

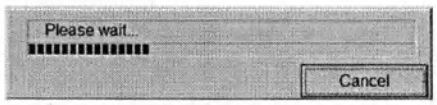
1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [Free Use] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Free Use] на панели управления.
3. Задайте линии анализа.
   Чтобы задать линии анализа:
   a. Выберите части ультрасонограммы, которые будут концами линии анализа.
   b. Выберите конечную точку.
   c. Повторите действия пунктов a и b и задайте до 18 расположений ОИ (отображаются в виде букв от A до U).

   Изменение положения линии анализа
   a. Поместите указатель в начальную или конечную точку линии анализа.
      → На экране появится знак плюса (+).
   b. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.
   c. Выберите положения, которые нужно сбросить.

   Удаление положения линии анализа
   a. Поместите указатель на один конец линии анализа.
      → На экране появится знак плюса (+).
   b. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Delete] из всплывающего меню. Чтобы удалить все линии анализа, выберите [All Delete] из всплывающего меню. Либо выберите [ROI All Delete] на сенсорной панели.
4. Выберите [Processing] из [8_Process] или [Processing] из всплывающего меню области вывода изображения на экран. Либо выберите значок . Либо выберите [Processing (Start)] на сенсорной панели.

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

В зависимости от объема данных изображения обработка таких данных может занять некоторое время. Во время обработки отображается следующий индикатор выполнения.
Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].



→ Отображается линия анализа и воспроизводится изображение.

5. Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Либо выберите значок .

   → Циклическое воспроизведение останавливается.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если Loop Stop after the processing установлен в положение On путем выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], циклическое воспроизведение остановится после однократного воспроизведения диапазона анализа.

6. Повторите этапы 3–5 для внесения изменений в линию анализа.
   При запуске обработки после коррекции линии анализа
   При выполнении обработки после коррекции некоторых, но не всех линий анализа появится следующее сообщение:
   «Do you want to reprocessing?»
   При выборе [YES] обработка данных для скорректированных линий анализа будет выполнена повторно. При выборе [NO] результат анализа из предыдущей операции обработки данных останется неизменным.
   Если конечная точка линии анализа отображается красным цветом
   Это означает, что указанные кадры находятся за пределами диапазона отображаемых значений. В общем случае это показывает, что данная точка находится на краю изображения и/или что имеет место проблема с отслеживанием.
   Сбросьте линию анализа в положение, где возможно отслеживание.
   Изменение методов и (или) условий трассировки
   Сведения о том, как изменить метод или условия трассировки, см. на следующей странице.

Справочная информация

3.4.8 Изменение методов или условий трассировки на странице 113

3.6.3 Просмотр изображений анализа

Можно включить или отключить отображение линий анализа на изображении. Траектории отслеживания добавляются в порядке отображения от первого кадра на экране отслеживания. При зацикливании от конечного к начальному кадру будет выполнен сброс траектории до этой точки. При зацикливании R-зубца ЭКГ или до временной фазы Beat Separate Line будет выполнен сброс временной фазы.

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

(1) Переключение отображения линий анализа

Процедура

- Отображение положения ОИ в каждой временной фазе

  a. Выберите [OFF] из [7_DisplayTracks]. Во время воспроизведения или паузы отображаются только линии анализа для каждой временной фазы.

- Отображение траектории движения ОИ

  a. Выберите [Point] из [7_DisplayTracks]. Во время воспроизведения или паузы движение начальной или конечной точки линии анализа отображается в виде траектории.

- Отображение движения каждой линии анализа

  a. Выберите [Line] из [7_DisplayTracks]. Траектории движения ОИ (линия) на уровне кадра отображаются как во время воспроизведения, так и во время паузы.

OFF

Point
Цвет отслеживания Fix.

Line
Цвет отслеживания Rainbow.

- Изменение цвета отображения
  <u>Для многоцветного отображения</u>

  a. Выберите [Rainbow] из [7_Display] > [Tracking Color].

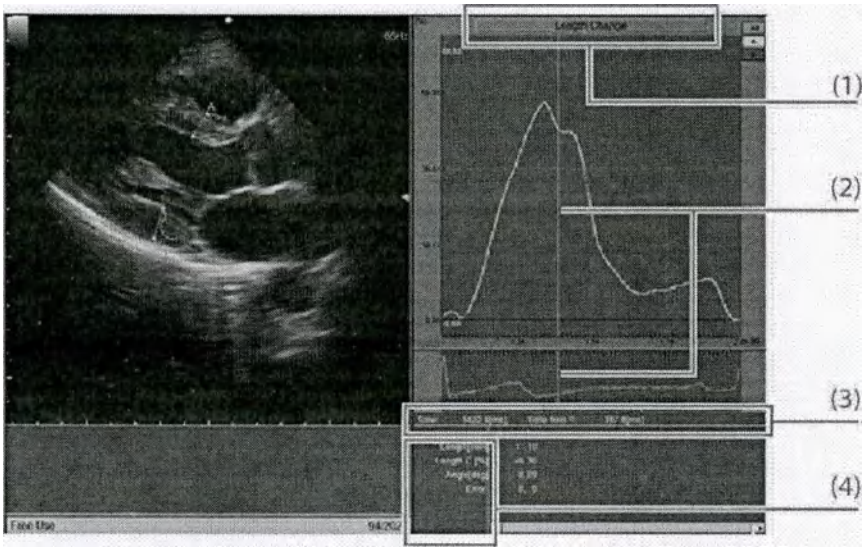
  <u>Для монохроматического отображения</u>

  a. Выберите [Fix] из [7_Display] > [Tracking Color].

3.6.4 Просмотр графиков

По завершении обработки данных отслеживания цвет линий анализа (от A до U) меняется для отображения.

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



(1) Название графика

(2) Курсор времени

(3) Положение курсора времени

Time	:	Время, прошедшее с момента начального кадра
Time from R	:	Время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, на котором находится курсор времени
(4) Результаты анализа	:	Измеренные данные в положении курсора времени
Length[mm]	:	Длина заданной линии
Length C. [%]	:	отношение длины заданной линии на основе R-зубца или начального кадра
Angle[deg]	:	Угол заданной линии на основе R-зубца или начального кадра
Error	:	Когда ОИ находится за пределами диапазона изображения, отображаются все значения кроме 0. (См. раздел *3.13.6 Коды ошибок* на странице 229 в данной главе).

(1) Переключение данных для отображения на графике

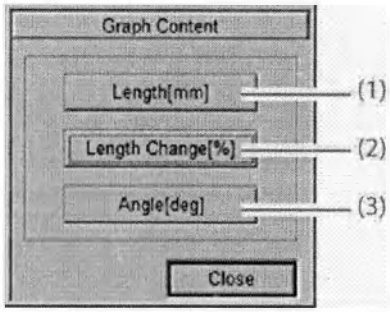
Можно переключаться между тремя типами отображения графика.

Процедура

1. Наведите указатель на название графика. Затем нажмите клавишу [Enter]. Выберите [Graph Information] из [7_Display]. Либо выберите [Graph Information] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

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



Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(1) Length [mm]	Length [mm]	Отображает расстояние между двумя точками.
(2) Length Change [%]	Length C. [%]	Отображает соотношение расстояний между двумя точками на основании положения R-зубца или начального кадра.
(3) Angle [deg]	Angle [deg]	Отображает угол по отношению к указанной линии на кадре R-зубца или начальном кадре.

2. Выберите имя графика, который необходимо вывести на экран, а затем выберите [Close].

   → После выбора названия графика отображаются результаты анализа группы, соответствующей графику.

(2) Настройка графика

Можно скорректировать отображаемый линейный график. Подробные сведения о порядке внесения корректировок см. далее.

Справочная информация

3.4.10 Настройка линейного графика на странице 114

(3) Скрытие графика

ОИ и соответствующий график можно скрыть.

Справочная информация

3.4.11 Скрытие графика на странице 116

3.7 Анализ эндокарда и эпикарда: SAX

В ходе анализа SAX центр тяжести эпикарда или эндокарда вычисляется по изображению короткой оси. Кроме того, отображаются значения разности толщины между эпикардом и эндокардом, а также значения углового отклонения центра тяжести. Помимо этого, на основе 2 сечений можно вычислить скручивание.

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

3.7.1 Процедуры анализа

Процедура

1. Выберите [SAX] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [SAX] на панели управления.
2. Задайте ОИ на эндокарде и эпикарде.
3. Выведите изображение результата анализа на экран и выберите график.
4. Выполните измерения на графике.
5. Выведите результаты измерения или изображения.

Справочная информация

3.7.2 Настройка ОИ на эндокарде и эпикарде на странице 125
3.7.3 Просмотр изображений анализа на странице 130
3.6.4(1) Переключение данных для отображения на графике на странице 123
3.6.4(2) Настройка графика на странице 124
3.10 Измерения на странице 186
3.11 Сохранение и вывод данных на странице 193

3.7.2 Настройка ОИ на эндокарде и эпикарде

Предварительные условия

Переключите метод трассировки эндокарда в предустановке (ROI Settings в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [SAX]) или во всплывающем меню области изображения ([ROI Settings]). Для выполнения ручной трассировки выберите [Manual]. Для выполнения автоматической трассировки выберите [Auto]. Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите [Full Auto].

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

(1) Настройка ОИ на эндокарде

(a) Ручная трассировка

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [SAX] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [SAX] на панели управления.
3. Задайте ОИ.

   Изменение количества точек ОИ

   Для количества ОИ можно выбрать число от 12 до 18. Если ни одной ОИ не задано, количество ОИ можно изменить.

   a. Выберите [5_ROI] > [Number of the ROI].

   b. Выберите количество ОИ из списка и выберите [OK].

   Настройка ОИ

   a. Наведите указатель на эндокард. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Отображается ОИ.

   b. Установите точки в соответствующих позициях вдоль эндокарда. Каждый раз при выборе точки нажимайте клавишу [Enter].

   c. Нажмите клавишу [Enter] дважды на конечной точке.

(b) Автоматическая трассировка

Для выполнения автоматической трассировки выберите проекцию для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

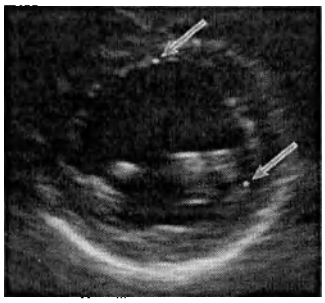
1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [SAX] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [SAX] на панели управления.
3. Выберите проекцию изображения.

   a. Выберите [6_View] или проекцию ([SAX], [Basal SAX], [Mid SAX], [Apical SAX]) на панели управления.

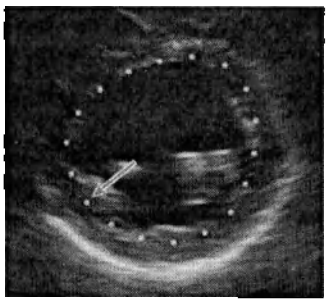
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении трассировки без выбора проекции появится следующее сообщение: «Select View.». Выберите [OK], а затем выберите проекцию.

4. Задайте ОИ на эндокарде.



Задание первой и второй точек



Задание третьей точки

a. Выберите три точки (где первая выбранная точка будет начальной) по часовой стрелке вдоль эндокарда так, чтобы из трех точек образовался треугольник. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ После задания третьей точки появится линия трассировки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

(c) Полностью автоматическая трассировка

Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите проекцию для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [SAX] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [SAX] на панели управления.
3. Выберите [6_View] или проекцию ([SAX], [Basal SAX], [Mid SAX], [Apical SAX]) на панели управления.
4. Нажмите клавишу [Enter].

→ ОИ будет задана вдоль эндокарда.
ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии клавиши [Enter] без выбора проекции появится следующее сообщение: «Select View.» После выбора [OK] выберите проекцию, а затем нажмите клавишу [Enter] еще раз.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции полностью автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

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

Справочная информация

3.7.11 Упрощение операций в ходе анализа SAX на странице 149

(d) Исправление положения ОИ

Процедура

1. Поместите указатель на ОИ.
   → На экране появится знак плюса (+).
2. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.
3. Наведите указатель на целевое положение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Положения остальных точек корректируются автоматически.

(e) Подтверждение отслеживания

При выборе положения Off для параметра Set EP: Auto можно проверить отслеживание для каждой точки до выполнения трассировки эпикарда.

Процедура

- Выберите [Test Tracking] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.
  → Происходит отслеживание каждой точки в кадре.

(2) Настройка ОИ на эпикарде

Задайте ОИ на эндокарде, а затем задайте ОИ на эпикарде.
Используйте следующий метод для задания ОИ на эпикарде.

- Если Set EP: Auto установлен в положение Off, выберите [Set EP] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран и начните трассировку эпикарда.
- Если Set EP: Auto установлен в положение On, а настройки эндокарда выполнены, трассировка эпикарда начнется автоматически.

(a) Если для параметра WT выбрано значение Manual.

Если настройки эпикарда запущены, отображается одна ОИ, которая используется в качестве начальной точки трассировки эпикарда.

Процедура

1. Выберите соответствующие точки вдоль эпикарда. Каждый раз при выборе точки нажимайте клавишу [Enter].
2. Нажмите клавишу [Enter] дважды на конечной точке.

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

(b) Если для параметра WT выбрано значение от 1 до 15

Если настройки эпикарда запущены, положения расстояния, указанные для каждой ОИ эндокарда, будут размещены в ОИ эпикарда. При необходимости положение каждой ОИ можно скорректировать индивидуально.

(3) Настройка ОИ во всех кадрах диапазона анализа

Процедура

1. Выберите [Processing] из [8_Process] или [Processing] из всплывающего меню области вывода изображения на экран. Либо выберите значок . Либо выберите [Processing (Start)] на сенсорной панели.
   В зависимости от объема данных изображения обработка таких данных может занять некоторое время. Во время обработки отображается следующий индикатор выполнения.
   Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Отображается график ОИ и воспроизводится изображение.

2. Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Либо выберите значок .

   → Циклическое воспроизведение останавливается.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если Loop Stop after the processing установлен в положение On путем выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], циклическое воспроизведение остановится после однократного воспроизведения диапазона анализа.

3. При необходимости скорректируйте или измените ОИ.
   <u>При выполнении обработки данных после исправления ОИ или центра тяжести</u>
   При выполнении обработки данных на экран будет выведено следующее сообщение:
   «Do you want to reprocessing?»
   Выберите [YES] для повторного выполнения обработки данных с использованием исправленной ОИ или центра тяжести. При выборе [NO] результат анализа из предыдущей операции обработки данных останется неизменным.
   <u>Если ОИ отображаются красным цветом</u>
   Отслеживание осуществляется за пределами этого кадра. Перенесите точку в положение, где отслеживание является возможным.
   <u>Задание отображения центроида</u>
   Эта функция переключает отображение центроида эндокарда или эпикарда.

   - Чтобы настроить отображение, которое следует за временной фазой, выберите [Float] из [8_Process] > [Center Point]. Затем выберите [Processing] из [8_Process].

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

- Чтобы зафиксировать кадр центра тяжести на R-зубце или на начальном кадре, выберите [Fix] из [8_Process] > [Center Point]. Затем выберите [Processing] из [8_Process].

Изменение положения центра тяжести

В настройках по умолчанию точку центра тяжести получают из линии трассировки внутренней оболочки (EN). Середину (AV) линии трассировки внешней оболочки (EP), либо внутреннюю и внешнюю оболочки можно переключать на полученный центр тяжести.

- Обнаружение точки центра тяжести по эндокарду (EN): Выберите [EN] из [8_Process] > [Calc.Center Point].
- Определение точки центра тяжести по эпикарду (EP). Выберите [EP] из [8_Process] > [Calc.Center Point].
- Определение точки центра тяжести по середине (AV). Выберите [AV] из [8_Process] > [Calc.Center Point].

Изменение положения точки отсчета для разделения ОИ

Как правило, в качестве точки отсчета ОИ для разделения задают начальную точку трассировки. Положение точки отсчета ОИ для разделения можно изменить вручную.

Используйте кадр с R-зубцом (конец диастолы) для выполнения изменения.

a. Отобразите кадр с R-зубцом (конец диастолы).
b. Нажмите клавишу [UNDO] на ОИ, которая будет использована в качестве точки отсчета.
c. Выберите [Change Base Point].

Изменение методов и (или) условий трассировки

Подробные сведения о порядке изменения метода или условий отслеживания см. в разделе «Изменение методов или условий трассировки» данной главы.

Удаление ОИ

- Нажмите клавишу [UNDO], а затем выберите [All Delete].
- Выберите [ROI All Delete] на панели управления.

Справочная информация

3.4.8 Изменение методов или условий трассировки на странице 113

3.7.3 Просмотр изображений анализа

Можно переключить отображение сегментов линий, соединяющих ОИ эндокарда (EN) и эпикарда (EP), а также EN-EP на изображении.

(1) Просмотр траекторий движения эндокарда, эпикарда и центра тяжести

Во время воспроизведения или паузы в каждой временной фазе линия между центром тяжести и внутренней оболочкой отображается в виде пунктирной линии, а линия

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

между внутренней и внешней оболочками отображается в виде сплошной линии. Линии отслеживания добавляются на отображение кадра R-зубца или первого кадра. При циклическом воспроизведении от последнего до первого кадра происходит сброс линий отслеживания. При наличии входного физиологического сигнала (ЭКГ) сброс линий отслеживания происходит в фазе R-зубца, а не на начальном кадре.

Процедура

- Отображение только положений ОИ эндокарда (EN) и эпикарда (EP) в каждой временной фазе.

  a. Выберите [OFF] из [7_DisplayTracks].

  → Положения ОИ эндокарда и эпикарда отображаются в каждой временной фазе как во время воспроизведения, так и во время остановки.

- Отображение отслеживания движения эндокарда (EN) и эпикарда (EP).

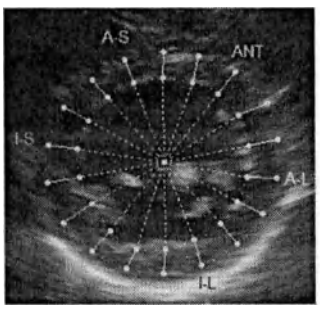
  a. Выберите [Point] из [7_DisplayTracks].

  → Во время воспроизведения или паузы движение каждой точки EP и EN, а также центра тяжести отображается в виде траектории.

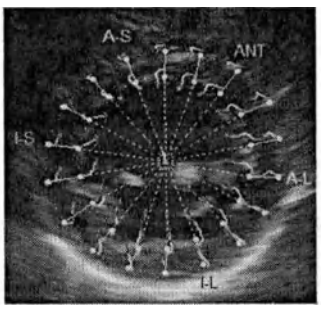
- Отображение отслеживания движения линий, соединяющих эндокард и эпикард (EN-EP).

  a. Выберите [Line] из [7_DisplayTracks].

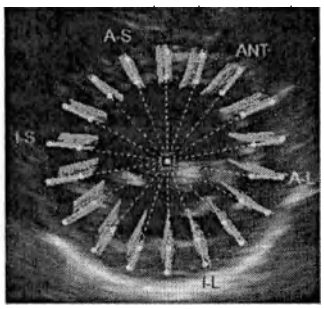
  → Во время воспроизведения или паузы движение каждой точки EP и EN, а также центра тяжести отображается в отдельных кадрах.



Off



Point (цвет отслеживания - радуга)



Line (цвет отслеживания фиксирован)

- Изменение цвета отображения
  Цвета отображения траекторий точек EP и EN, а также линии EN-EP можно изменять.

  - Чтобы изменить цвет в каждой временной фазе с красного на зеленый и синий от начального кадра до текущего отображения, выберите [Rainbow] из [7_Display] > [Tracking Color].
  - Для отображения в одном цвете выберите [Fix] из [7_Display] > [Tracking Color].

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

(2) Заполнение области между эндокардом и эпикардом

Данная функция отображает область между эндокардом и эпикардом как заполненную на основании данных графика, независимо от воспроизведения или остановки.

Процедура

1. Выберите [Color Mapping] из [7_Display] > [Tracks].

   → Если Graph Information установлена на данные Strain, данные Strain Rate, данные Angle или данные Angle Rate, отображение заполняется цветом. Диапазон отображения показан под цветовой шкалой. Если для параметра Graph Information установлено значение Thickness, цветного изображения нет, и экран выглядит так же, как при установке на [OFF] в [7_DisplayTracks]. Информацию о порядке переключения данных, показанных на графике, см. в разделе *3.7.5(1) Переключение данных для отображения на графике* на странице 134 данной главы.

Strain

Angle

(a) Изменение цветового диапазона

Процедура

- Для указания диапазона цветов отображения деформации выберите значение в [7_Display] > [Color Range] > [Strain (%)].
- Для диапазона цветов отображения угла выберите значение в [7_Display] > [Color Range] > [Angle (deg)].
- Для диапазона цветов отображения скорости деформации выберите значение в [7_Display] > [Color Range] > [Strain Rate(/s)].
- Для диапазона цветов отображения угловой скорости выберите значение в [7_Display] > [Color Range] > [Angle Rate (deg/s)].

(b) Изменение полярности цветового отображения

Значения угла, измеренные в направлении по часовой стрелке, отображаются отрицательными числами, а против часовой стрелки - положительными.

Процедура

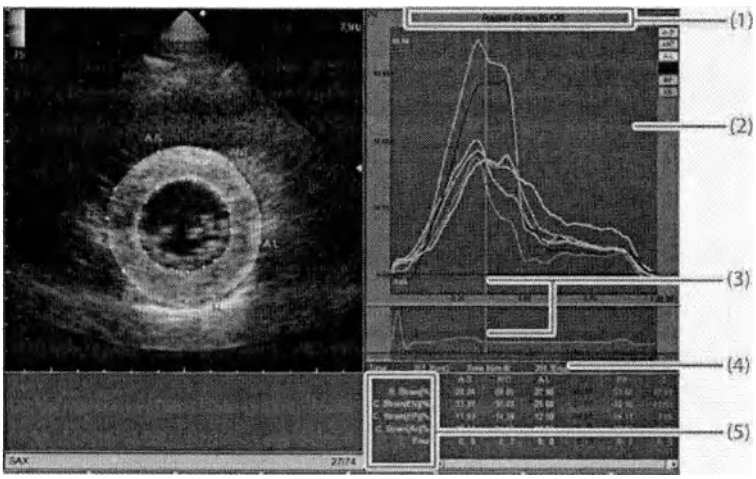
- Для отображения положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах выберите [Normal] в [7_Display] > [Color Polarity].

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

- Для отображения положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах выберите [Invert] в [7_Display] > [Color Polarity].

3.7.4 Просмотр графиков

Графики отображаются после обработки отслеживания. Каждая линия (точка) отображается своим цветом.



(1) Название графика

(2) Область отображения графика : Выбор отображения из вариантов Line Graph, Color Graph, Line & Color Graph и Bull's-eye

(3) Курсор времени

(4) Положение курсора времени

Time : Время, прошедшее с момента начального кадра

Time from R : Время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, на котором находится курсор времени

Peak Global : максимальное из отображаемых значений частоты сердечных сокращений (для графика, на котором показано значение глобальной деформации)

(5) Результат анализа : Измеренные данные в положении курсора времени

Результаты анализа отображаются по следующим группам: Distance, Strain, Strain Rate, Angle и Angle Rate.
Код ошибки (ошибки отслеживания, например, когда точка настройки находится за пределами изображения) отображается в самой последней строке области результатов анализа.

3.7.5 Переключение графиков

В ходе анализа SAX можно выбирать тип графика для отображения.
Однако при указании следующих параметров можно выбрать только [Line Graph].

- Установите [7_Display] > [Graph Information] в положение [Thickness]
- Установите [7_Display] > [Tracks] на опцию, отличную от [Color Mapping]

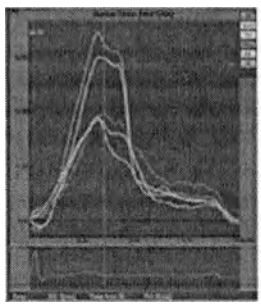
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

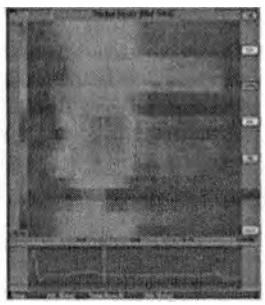
- Установите [7_DisplayTwist] в положение [ON].

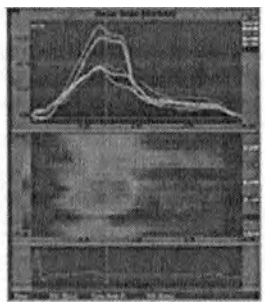
Процедура

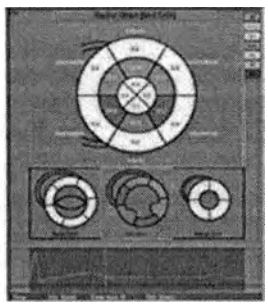
1. Выберите [7_Display] > [Graph Type], либо выберите тип графика, который необходимо вывести на экран, на панели управления или панели инструментов.

   - Line Graph
     Отображает результаты анализа для каждой ОИ в хронологическом порядке в виде линейных графиков.
   - Color Graph
     Отображение результатов анализа для каждой ОИ из списка в цветах, соответствующих цветовой шкале.
   - Line & Color Graph
     Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
   - Bull's-eye
     При назначенной проекции результат анализа каждой ОИ отображается цветом, а числовое значение — на изображении Bull's-eye ("бычий глаз").


Line Graph


Color Graph


Line & Color Graph


Bull's-eye

(1) Переключение данных для отображения на графике

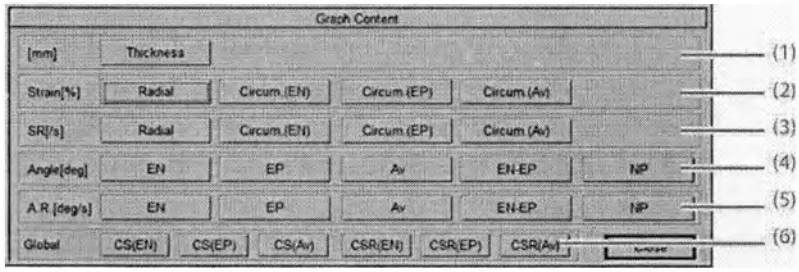
Данные текущего графика отображаются в его верхней части. Точкой отсчета для регистрации данных по горизонтальной оси графика является начальный кадр или R-зубец.

Процедура

1. Наведите указатель на название вверху графика. Затем нажмите клавишу [Enter]. Либо выберите [7_Display] > [Graph Information]. Либо выберите [Graph Information] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

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



	Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(1)	Distance		
	Thickness	Thickness [mm]	Отношение расстояния между эндокардом и эпикардом на основе R-зубца или начального кадра
(2)	Группа параметров деформации		
	Radial	R. Strain [%]	Отношение расстояния между эндокардом и эпикардом на основе R-зубца или начального кадра
	Circum. (EN)	C. Strain (EN) [%]	Деформация по окружности поверхности эндокарда
	Circum. (EP)	C. Strain (EP) [%]	Деформация по окружности поверхности эпикарда
	Circum. (Av)	C. Strain (Av) [%]	Средняя деформация по окружности поверхностей эндокарда и эпикарда
(3)	Группа параметров скорости деформации		Производная значения деформации по времени.
	Radial	R. SR [/s]	Скорость деформации между эндокардом и эпикардом
	Circum. (EN)	C. SR (EN) [/s]	Скорость деформации по окружности поверхности эндокарда
	Circum. (EP)	C. SR (EP) [/s]	Скорость деформации по окружности поверхности эпикарда
	Circum. (Av)	C. SR (Av) [/s]	Средняя скорость деформации по окружности поверхностей эндокарда и эпикарда

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

	Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(4)	Группа параметров угла		Положительное (+) значение данных обозначает направление против часовой стрелки, а отрицательное (-) значение — направление по часовой стрелке.
	EN	EN Ang [deg]	Угол между линейными сегментами, соединяющими эндокард (EN) и центр тяжести, относительно R-зубца или положения начального кадра
	EP	EP Ang [deg]	Угол между линейными сегментами, соединяющими эпикард (EP) и центр тяжести, относительно R-зубца или положения начального кадра
	Av	Av Ang [deg]	Средний угол (угол EN и угол EP) на основе R-зубца или начального кадра
	EN - EP	EN - EP Ang [deg]	Разность между EP-G и EN-G относительно R-зубца или начального кадра
	NP	NP Ang [deg]	Угол между линейными сегментами, соединяющими точки эндокарда и точки эпикарда, относительно R-зубца или начального кадра
(5)	Группа параметров скорости угла		Производная значения угла по времени
	EN	EN AR [deg/s]	Скорость изменения по времени для угла EN
	EP	EP AR [deg/s]	Скорость изменения по времени для угла EP
	Av	Av AR [deg/s]	Скорость изменения по времени для угла AV
	EN - EP	EN - EP AR [deg/s]	Скорость изменения угла EN - EP
	NP	NP AR [deg/s]	Скорость изменения по времени для угла NP

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

	Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(6)	Глобальная деформация		Отображает только график глобальной деформации.
	CS(EN)	C. Strain (EN) [%]	Отображает только график глобальной деформации для EN Circum.%Strain.
	CS(EP)	C. Strain (EP) [%]	Отображает только график глобальной деформации для EP Circum.%Strain.
	CS(Av)	C. Strain (Av) [%]	Отображает только график глобальной деформации для AV Circum.%Strain.
	CSR(EN)	C. SR (EN) [/s]	Отображает только график глобальной деформации для EN Circum. strain rate.
	CSR(EP)	C. SR (EP) [/s]	Отображает только график глобальной деформации для EP Circum. strain rate.
	CSR(Av)	C. SR (Av) [/s]	Отображает только график глобальной деформации для Av Circum. strain rate.

2. Выберите имя графика, который необходимо вывести на экран, а затем выберите [Close].

   → После выбора названия графика отображаются результаты анализа группы, соответствующей графику.

(2) Отображение глобальной деформации

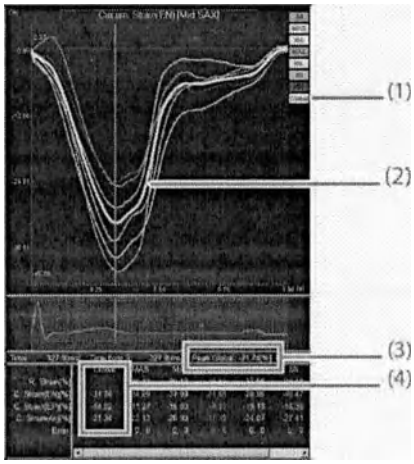
Когда на экран выведен линейный график Circum. Strain Rate и Circum Strain, отображаются результаты Global Strain (GCS).
Глобальная деформация рассчитывается по общей длине всех областей эндокарда (или эпикарда) от A до M (или назначенной проекции). Линия трассировки, соединяющая средние точки эндокарда и эпикарда, используется для расчета средней глобальной деформации.
На линейном графике глобальная деформация отображается в виде белой линии. Она не отображается при выводе графиков, отличных от Circum. Strain или Circum.Strain Rate.
Для отображения только глобальной деформации выберите CS (**) или CSR (**), как описано в разделе *3.6.4(1) Переключение данных для отображения на графике* на странице 123 данной главы.

Процедура

1. Выберите кнопку Global.

   → Отображение/скрытие результатов глобальной деформации в области отображения результатов анализа.

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



(1) Кнопка Global

(2) График глобальной деформации (белый)

(3) Peak Global Strain

(4) Global: Результаты анализа глобальной деформации по окружности

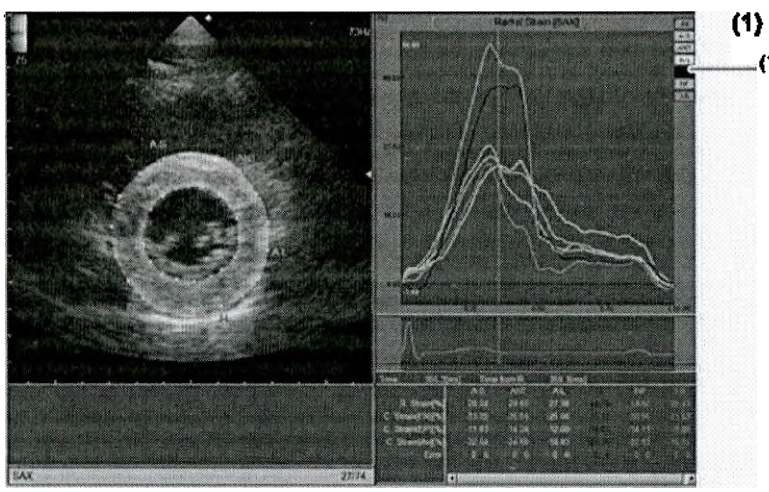
Чтобы исключить ненужные ОИ из расчета глобальной деформации (например, при возникновении ошибки отслеживания), выберите кнопку [ОИ] для скрытия ОИ.
ПРИМЕЧАНИЕ: При скрытии двух или нескольких ОИ результаты измерения глобальной деформации будут скрыты.

Справочная информация

3.4.11 Скрытие графика на странице 116
3.7.3 Просмотр изображений анализа на странице 130
3.7.5(1) Переключение данных для отображения на графике на странице 134

3.7.6 Переключение меток

Если указана проекция изображения, представление точек, заданных в ОИ, меняется. При переключении метки результаты анализа также меняются.



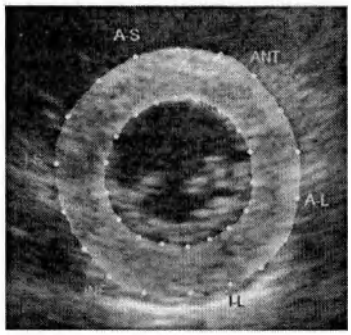
(1) При изменении проекции имя проекции Basal SAX отображается в названии графика.

Процедура

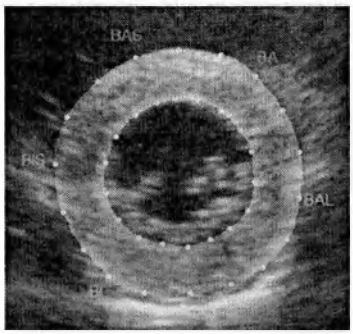
1. Выберите [6_View] или проекцию ([SAX], [Basal SAX], [Mid SAX], [Apical SAX]) на панели управления.

   → Имя метки изменится.

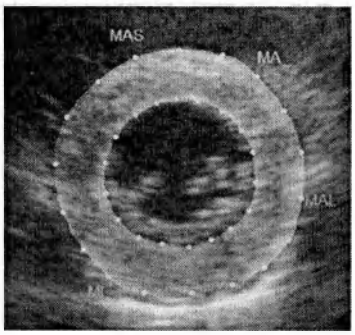
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



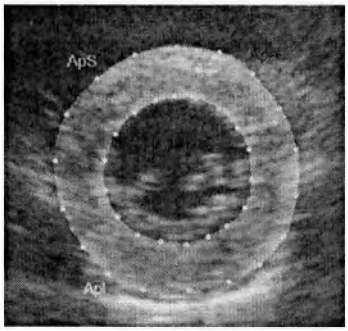
SAX



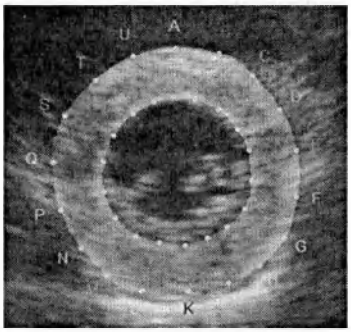
Basal SAX



Mid SAX



Apical SAX



Если метка не выбрана

Результаты анализа разделяются на шесть областей для имен меток в Basal SAX и Mid SAX, и на четыре области в Apical SAX. Данные в одной и той же области усредняются, и отображаются график и данные положения курсора времени. Если выполняется вывод графика, изображения или данных во время отображения имени метки, выводятся только данные усредненной области.

Область, выделенная жирным шрифтом, — это положение отображения метки.

Названия меток соответствуют времени указания точек (6 области)									
SAX	Basal SAX	Mid SAX	Параметры средних значений						
			ОИ = 18				ОИ = 12		
ANT	BA	MA	A	B	**C**	D	A	**B**	C
A-S	BAS	MAS	S	T	**U**	A	L	**M**	A
I-S	BIS	MIS	N	P	**Q**	S	J	**K**	L
INF	BI	MI	K	L	**M**	N	G	**H**	J
I-L	BIL	MIL	G	H	**J**	K	E	**F**	G
A-L	BAL	MAL	D	E	**F**	G	C	**D**	E

Область, выделенная жирным шрифтом, — это положение отображения метки.

Соответствие между временем установки точки и именами меток (4 области)									
Apical SAX	Параметры средних значений								
	ОИ = 18					ОИ = 12			
ApA	A	B	**C**	D	E	A	**B**	C	D
ApS	Q	S	**T**	U	A	K	**L**	M	A
ApI	K	L	**M**	N	P	G	**H**	J	K
ApL	F	G	**H**	J	K	D	**E**	F	G

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

Название метки и отдела			
SAX	Basal SAX	Mid SAX	Apical SAX
ANT (передний)	BA (базальный передний)	MA (средне-передний)	ApA (апикальный передний)
A-S (переднеперегородочный)	BAS (базальный передне-перегородочный)	MAS (средний передне-перегородочный)	ApS (апикальный перегородочный)
I-S (нижнеперегородочный)	BIS (базальный нижнеперегородочный)	MIS (средний нижнеперегородочный)	ApI (апикальный нижний)
INF (нижний)	BI (базальный нижний)	MI (средний нижний)	ApL (апикальный латеральный)
I-L (нижнебоковой)	BIL (базальный нижне-латеральный)	MIL (средний нижне-латеральный)	
A-L (переднебоковой)	BAL (базальный передне-латеральный)	MAL (средний передне-латеральный)	

3.7.7 Отображение нескольких результатов анализа

Если в ходе анализа SAX выполнить маркировку, указав проекцию для нескольких изображений при одинаковом ID пациента, можно наложить отображение графика и результатов анализа.
Результаты можно вывести на экран на всех типах графиков (Line Graph, Color Graph, Line & Color Graph, Bull's-eye).
ПРИМЕЧАНИЕ: Однако выводить указанное изображение на экран необходимо следующим образом:

- Выберите [1_FilesPresetSetupSAX], а затем установите Overlay Other View в положение On.
- На изображениях, полученных для одних и тех же идентификатора и частоты кадров, указывается один и тот же номер R-зубца.

Процедура

1. Множественные изображения, которые нужно отобразить в виде наложенных друг на друга слоев, загружаются в анализ 2D Tissue Tracking.
   Для накладываемого изображения можно комбинировать Basal SAX, Mid SAX и Apical SAX.

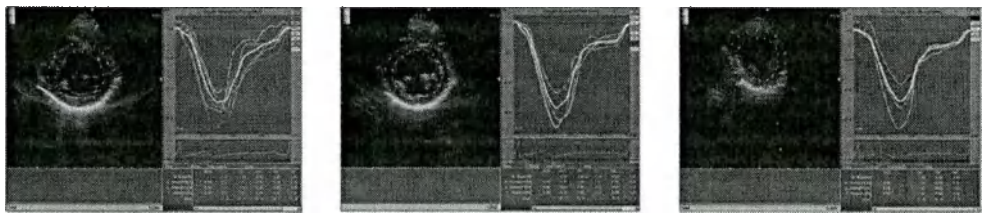
2. Чтобы вывести на экран следующие изображения, выберите или .
   → Графики и результаты анализа изображений в нескольких проекциях отображаются в виде слоев.
   Если несколько изображений помечены одинаковым названием проекции, приоритет отдается изображению, отображенному первым.

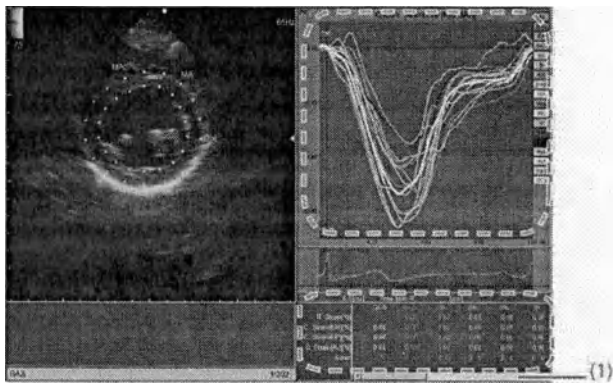
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При импорте уже помеченного изображения проекции, и выборе [redacted] или [redacted] изображение с меткой выводится на экран в виде наложения.

Пример линейного графика

Проекция Basal SAX | Проекция Mid SAX | Проекция Apical SAX





Результаты анализов отображаются для каждой области. Чтобы увидеть результаты анализа других областей, наведите указатель на полосу прокрутки (1), а затем нажмите клавишу [Enter]. Результаты отображаются при работе с полосой прокрутки.

Значение глобальной деформации, которое выводится на экран в режиме накладываемого изображения, представляет собой среднее значение для результата глобальной деформации по каждому сечению.
Например, если в режиме наложения отображаются три сечения, значение глобальной деформации получают по следующей расчетной формуле:

Глобальная деформация	= ([Basal SAX_Общая деформация] + [Mid SAX_Общая деформация] + [Apical SAX_Общая деформация]) /3

3.7.8 Настройка графика

(1) Настройка линейного графика

Процедура

1. Выберите [Line Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите [Line Graph] на панели управления.

   → Это позволит настроить графики.
   Подробные сведения о порядке внесения корректировок см. на следующей странице.

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

Справочная информация

3.4.10 Настройка линейного графика на странице 114

(2) Настройка цветного графика

Процедура

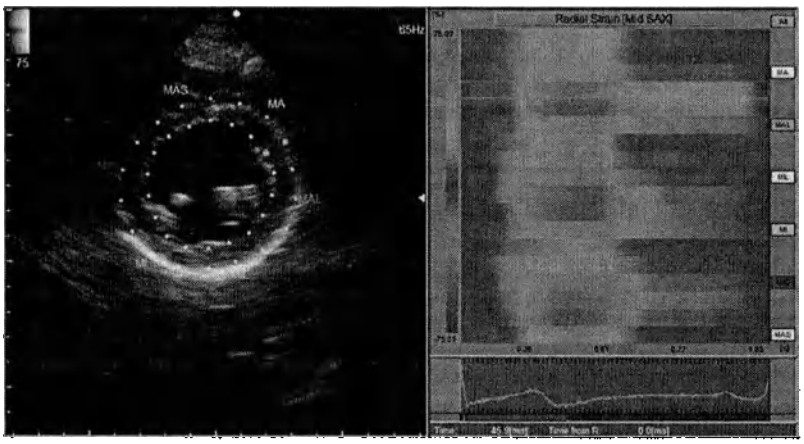
1. Выберите [Color Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите [Color Graph] на панели управления.

   → Это позволит настроить графики.
   Метод работы совпадает с используемым при выборе Line& Color Graph.

(a) Проверка положений ОИ

Процедура

- При перемещении указателя в пределах одного и того же графика на ОИ и в соответствующей области цветного графика появляется зеленая рамка.



- При наведении указателя на ОИ в области отображения изображения появляется знак плюса (+), а в соответствующем месте цветного графика появляется зеленая рамка.

(b) Отображение линии пика

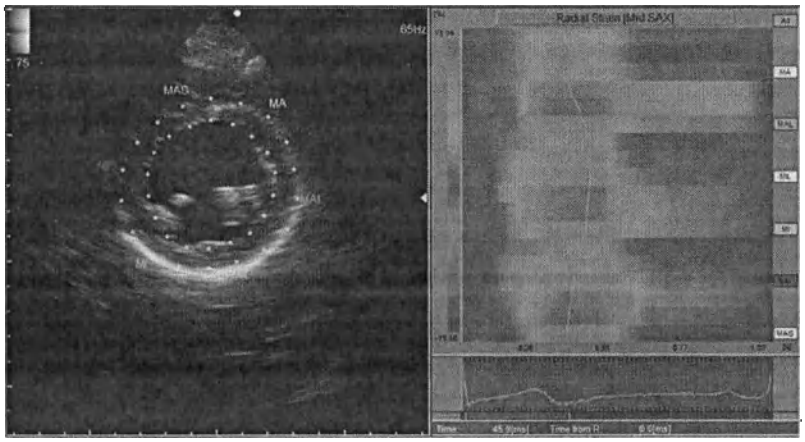
Отображает временные фазы минимального или максимального значений результатов измерений в каждой ОИ, соединенными линией.

Процедура

1. Выберите метод отображения линий пиков в [7_DisplayPeak Line].

   - Линия пика не отображается при выборе [Off].
   - Выберите [Plus], чтобы соединить максимальные значения результатов анализа линией (светло-синий цвет).

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



- Выберите [Minus], чтобы соединить минимальные значения результатов анализа линией (желтый цвет).
- Выберите [Both], чтобы вывести на экран как максимальные, так и минимальные значения результатов анализа.

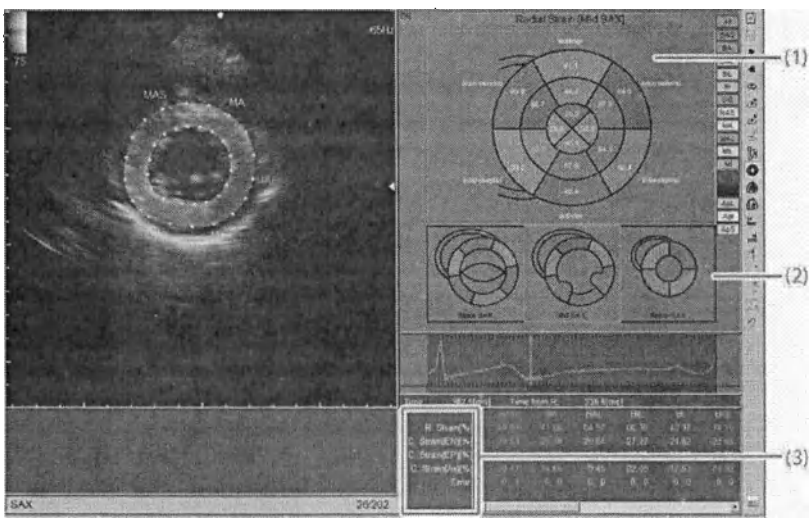
Линия пика отображается в каждой области, отделенной линией разделения сердечных сокращений.

(3) Коррекция графиков Bull's-eye ("бычий глаз")

Процедура

1. Выберите [Bull's-eye] из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите [Bull's-eye] на сенсорной панели.

   → Экран и схемы Bull's-eye выводятся на экран одновременно.



(1)	Экран Bull's-eye	Значение для кадра, полученное в текущем положении курсора времени, отображается в области физиологического сигнала.
(2)	Секторная диаграмма	Basal SAX, Mid SAX, Apical SAX поддерживаются

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

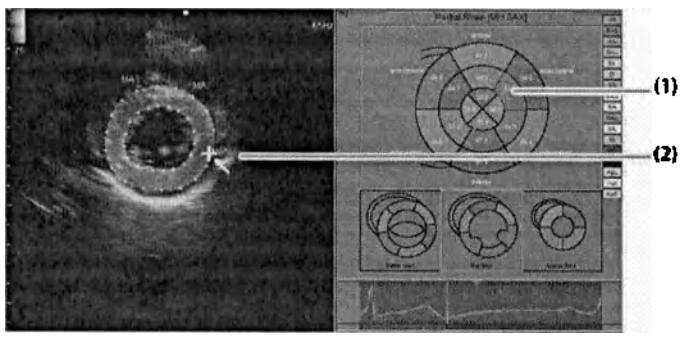
		Текущая проекция отображается в зеленой рамке. При использовании накладываемого изображения отображаются карта цветов и результаты анализа для всех разделений экрана.
(3)	Значения результатов анализа	Изменение значения отображается для результатов анализа каждой разбивки.

(a) Подтверждение фракций положения ОИ

Процедура

1. Наведите указатель на ОИ, в которой отображается метка области изображения.

   → Отображается метка (+), и соответствующая область графика Bull's-eye обозначается зеленой рамкой.



(1) Фракции, соответствующие ОИ
(2) Метка «плюс» (+)

3.7.9 Просмотр графиков скручивания

Когда для отображения накладываются Basal SAX и Apical SAX, на экран можно вывести угловой график, показывающий скручивание долей основания и верхушки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Однако выводить указанное изображение на экран необходимо следующим образом:

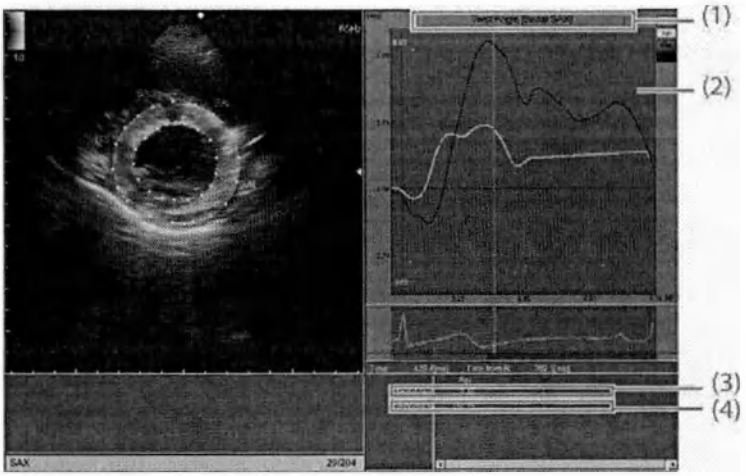
- Выберите [1_FilesPresetSetupSAX], а затем установите Overlay Other View в положение On.
- На изображениях, полученных для одних и тех же идентификатора и частоты кадров, указывается один и тот же номер R-зубца.
- Выберите Line Graph.

Процедура

1. Множественные изображения, которые нужно отобразить в виде наложенных друг на друга слоев, загружаются в анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [ON] из [7_Display] > [Twist].

   → Отобразится график скручивания.

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



(1) Заголовок графика

(2) Область отображения графика

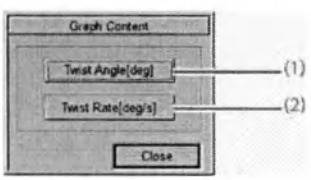
(3)	Angle [deg]	Angle
	Api	Средний угол EN во всех фракциях изображения, отмеченных как Apical SAX
	Bas	Средний угол EN во всех фракциях изображения, отмеченных как Bas SAX
	Twi	Скручивание (разность между углом верхушки и углом основания)
(4)	Rate [deg/s]	Угловая скорость, рассчитанная как производная угла по времени
	Api	Апикальная угловая скорость
	Bas	Базальная угловая скорость
	Twi	Скорость скручивания

(1) Переключение данных для отображения на графике

Процедура

1. Наведите указатель на название графика. Затем нажмите клавишу [Enter]. Либо выберите [7_Display] > [Graph Information]. Либо выберите [Graph Information] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



	Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(1)	Twist Angle [deg]	Angle [deg]	Отображает значение угла
(2)	Twist Rate [deg/s]	Rate [deg/s]	Отображает значение скорости

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

2. Выберите имя графика, который необходимо вывести на экран, а затем выберите [Close].

   → После выбора названия графика отображаются результаты анализа группы, соответствующей графику.

3.7.10 Скрытие графика

В ходе анализа SAX линейный график, цветной график или график Bull's-eye можно вывести на экран или скрыть.

- До переключения меток: Отображение/скрытие каждой ОИ
- После переключения меток: Отображение/скрытие каждой области

Справочная информация

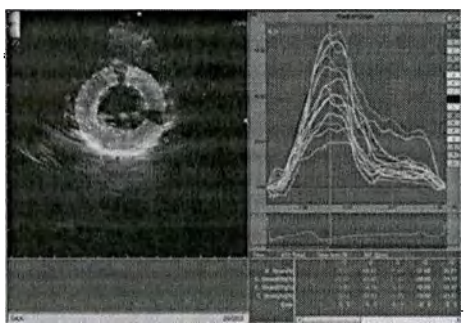
3.4.11 Скрытие графика на странице 116

(1) Скрытие ОИ

Процедура

- Перед переключением метки выберите кнопку ОИ, которую нужно скрыть.

  → Выбранные ОИ, график и результаты анализа будут скрыты.



После выбора

Когда скрыты A и F, в ОИ изображения будут скрыты контуры ОИ, график и результаты анализа A и F.

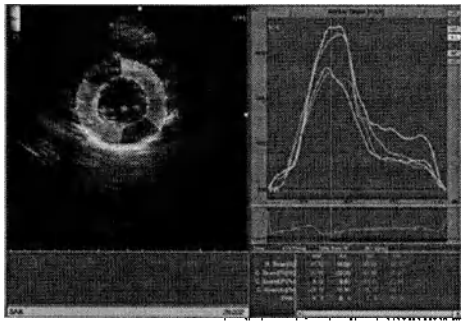
(2) Скрытие области

Процедура

- Переключите метку, а затем выберите кнопки ОИ для тех ОИ, которые необходимо скрыть.

  → График и результаты анализа будут скрыты для соответствующих ОИ и области.

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



После выбора

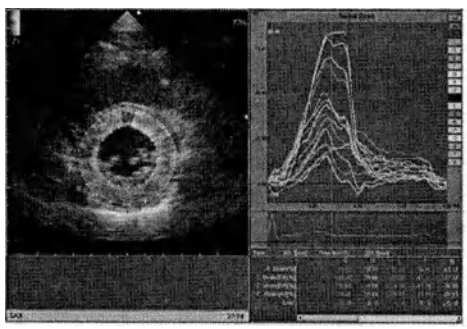
Если A-S и I-L скрыты после переключения метки на SAX, ОИ изображения, а также A-S и I-L на графике области и отображение результатов анализа будут скрыты.

(3) Получение расчетных значений для области путем исключения ненужных ОИ

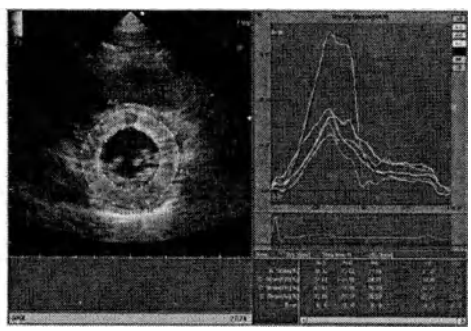
В этом разделе показано, как получить расчетные значения для области путем исключения ОИ, которые не нужны из-за ошибки отслеживания или другой аномалии.

Процедура

1. Перед переключением метки выберите кнопку ОИ, которую нужно скрыть.
   → Выбранные ОИ, график и результаты анализа будут скрыты.
2. Метки переключены.
   → Отображаются результаты анализа, рассчитанные путем исключения скрытой ОИ.



Перед переключением метки



После переключения метки

Без переключения метки после скрытия A в ОИ переключите метку на SAX. При отображении всех ОИ A-S вычисляется по S, T, U и A, поэтому, если A скрыта, расчеты будут сделаны по S, T и U.

После переключения меток и скрытия области можно вернуться к состоянию без переключения меток.
Однако в случае наличия12 ОИ в соседней области будут присутствовать точки перекрытия. Перекрывающиеся точки не будут скрыты. Чтобы скрыть точки перекрытия, переключите метки после первого отображения или скрытия ОИ без переключения меток.

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

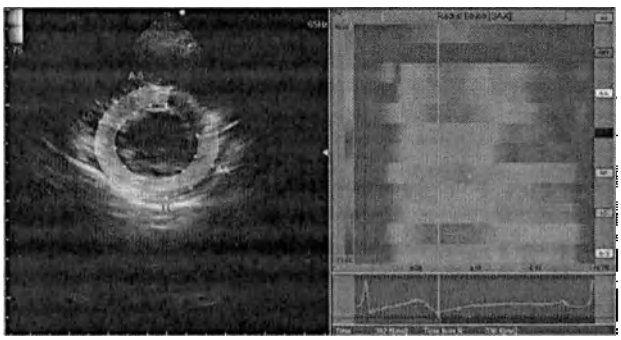
(4) Скрытие цветного графика

Цветные графики разделяются и отображаются на основе количества ОИ независимо от переключения метки. В случае наличия12 ОИ точки перекрытия скрыть невозможно даже при скрытии области после переключения меток.

Процедура

1. Выберите кнопку ОИ, которую нужно скрыть.

   → ОИ и график будут скрыты.



После выбора

(5) Скрытие ОИ при использовании накладываемого изображения

(a) Скрытие ОИ при использовании накладываемого изображения

ОИ области, не отображаемой для переключаемой метки, можно скрыть.

Процедура

1. Выберите кнопку для ОИ области, которая будет исключена из результатов анализа.

   → График и результаты анализа будут скрыты.

(b) Отображение графика

Если Overlay Other View установлен в положение On в [1_Files] > [Preset] > [Setup] > [SAX] и [Load Next] или [Load Previous] выбран из [1_Files], состояние отображения графика может быть унаследовано.

(c) Скрытие ОИ во время отображения графика Bull's-eye

Скройте ОИ после переключения меток.
ОИ можно скрыть при отображении меток, приведенных ниже.

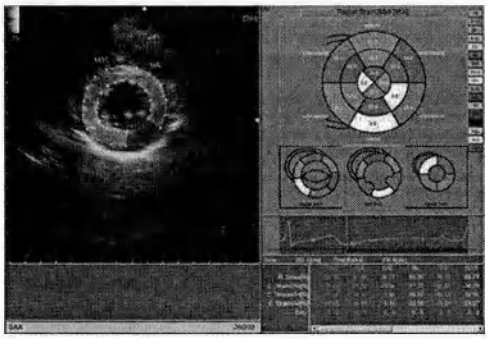
- Basal SAX
- Mid SAX
- Apical SAX

Процедура

1. Выберите кнопку для ОИ области, которая будет исключена.

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

→ Сегмент, соответствующий ОИ, отображается белым цветом, а результаты отображаются как 0.0.



После выбора

3.7.11 Упрощение операций в ходе анализа SAX

Анализ, соответствующий проекции выбранного изображения, можно запустить автоматически.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция применяется, когда требуется анализ нового изображения. При импорте изображения после анализа отображаются самые последние условия анализа.

Предварительные условия

Настройте предустановки следующим образом:

Вкладки	Параметры	Опции
Common	Start Method	Auto
	Start Frame	Beginning R Frame T-end Frame
SAX	ROI Settings	Full Auto
	Set EP: Auto	ON
	WT	От 1 до 15 мм

Процедура

1. Выберите файлы изображений и запустите анализ 2D Tissue Tracking.
   При выборе нескольких изображений

   a. Выберите [Load Next] или [Load Previous] из [1_Files]. Либо выберите значок или .

   → Будет выполнена описанная далее процедура.

   - Запустите анализ SAX.
   - Настройка диапазона кадров для анализа
   - Настройте кадр для анализа.

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

2. Выберите [6_View] или проекцию ([Basal SAX], [Mid SAX], [Apical SAX]) на панели управления.

   → Будет выполнена описанная далее процедура.

   - Задайте эндокард и эпикард.
   - Обработка
   - Остановите после циклического воспроизведения.

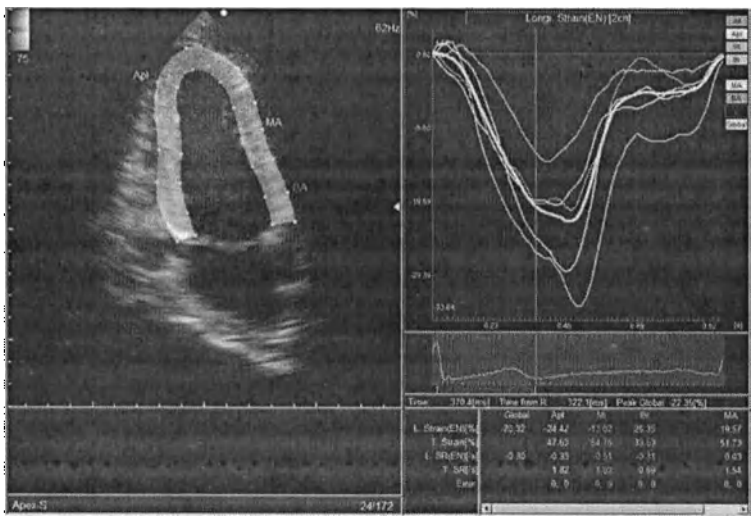
3. Если отслеживаемая ОИ не совпадает с перикардом, исправьте положение ОИ, как показано в разделе «Исправление положения ОИ» данной главы.

Справочная информация

3.4.1 Запуск анализа 2D Tissue Tracking на странице 101
3.7.2(1)(d) Исправление положения ОИ на странице 128
3.12 Предустановки анализа 2DTT на странице 199

3.8 Анализ изображения апикальной проекции: Apex-S

При анализе Apex-S рассчитывается продольная и поперечная деформация каждой области левого желудочка на основании изображения апикальной проекции. Также вычисляется глобальная деформация контура эндокарда.



3.8.1 Процедуры анализа

Процедура

1. Выберите [Apex-S] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-S] на панели управления.
2. Задайте ОИ на эпикарде и эндокарде.
3. Выведите изображение результата анализа на экран и выберите график.

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

4. Выполните измерения на графике.
5. Выведите результаты измерения или изображения.

Справочная информация

3.7.2 Настройка ОИ на эндокарде и эпикарде на странице 125
3.7.3 Просмотр изображений анализа на странице 130
3.6.4(1) Переключение данных для отображения на графике на странице 123
3.6.4(2) Настройка графика на странице 124
3.10 Измерения на странице 186
3.11 Сохранение и вывод данных на странице 193

3.8.2 Настройка ОИ на эндокарде

Подготовка

Укажите 16 или 17 сегментов для количества сегментов миокарда.
Чтобы задать настройку, используйте Segments в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Apex_S].
Переключите метод трассировки эндокарда в предустановке (настройки ОИ в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Apex-S]) или во всплывающем меню области изображения ([ROI Settings]). Для выполнения ручной трассировки выберите [Manual]. Для выполнения автоматической трассировки выберите [Auto]. Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите [Full Auto].

(1) Настройка ОИ

(a) Ручная трассировка

Процедура

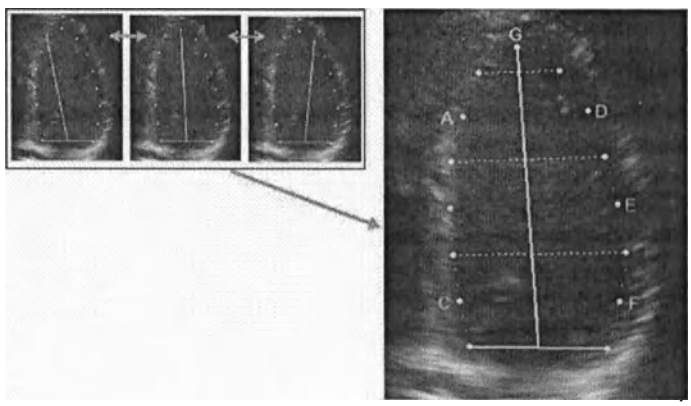
1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [Apex-S] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-S] на панели управления.
3. Задайте ОИ на эндокарде.
   a. Выберите кольцо клапана.
   b. Установите точки в соответствующих позициях вдоль эндокарда. Каждый раз при выборе точки нажимайте клавишу [Enter].
   c. Наведите указатель на другое положение фиброзного кольца, а затем дважды нажмите клавишу [Enter].
      Прямая линия соединит точку, где была дважды нажата клавиша [Enter], и начальную точку, после чего прямая линия будет построена как самое большое расстояние между серединой этой линии и созданной виртуальной кривой. Эта прямая линия называется линией длинной оси.

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

4. Настройте линию длинной оси.
   Линия длинной оси соединяет среднюю точку кольца и верхушку сердца. Обозначенное положение кольца является фиксированным.

   a. Измените положение верхушки, чтобы внести корректировки.
   Регулируемый диапазон идет от ОИ, расположенной ближе всего к автоматически определенной верхушке, до ОИ с обеих сторон от верхушки.

   b. Нажатие на [Enter] фиксирует положение верхушки, выполняет маркировку одной точки в качестве пика и маркировку областей от A до G.
   Отображение метки меняется на противоположное, если верхушка расположена под линией, пересекающей кольцо на экране.



(b) Автоматическая трассировка

Для выполнения автоматической трассировки выберите проекцию для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.

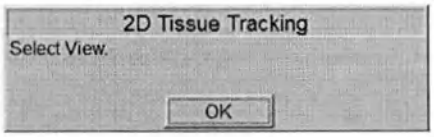
2. Выберите [Apex-S] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-S] на панели управления.

3. Выберите проекцию изображения.

   - Выберите из [6_View].
   - Выберите View на панели управления.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении трассировки без выбора проекции появится представленное далее сообщение. Выберите [OK], а затем выберите проекцию.

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



4. Задайте ОИ на эндокарде.

a: установка первой точки b: установка второй точки c: пик

a. Выберите кольцо клапана.

b. Выберите другое положение фиброзного кольца.

→ Отобразятся линия трассировки и длинная ось.

c. Выберите верхушку.

→ Положение пика будет подтверждено.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

(c) Полностью автоматическая трассировка

Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите проекцию для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.

2. Выберите [Apex-S] из [2_Analysis]. Либо выберите

на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-S] на панели управления.

3. Выберите [6_View] или проекцию ([4ch], [4ch Inv], [2ch], [2ch Inv], [3ch], [3ch Inv]) на панели управления.

4. Нажмите клавишу [Enter].

→ Будет выполнена трассировка эндокарда, затем добавлены метки на верхушку и шесть областей (если миокард разделен на 16 сегментов) или семь областей (если миокард разделен на 17 сегментов).
ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии клавиши [Enter] без выбора проекции появится следующее сообщение: «Select View.» После выбора [OK] выберите проекцию, а затем нажмите клавишу [Enter] еще раз.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции полностью автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки

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

проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

5. Присвойте изображению метку.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Отображение метки меняется на противоположное, если верхушка расположена под линией, пересекающей кольцо на экране.

Справочная информация

3.8.12 Упрощение операций в ходе анализа Apex-S на странице 171

(d) Исправление положения ОИ

Процедура

1. Поместите указатель на ОИ.
   → На экране появится знак плюса (+).
2. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.
3. Выберите положение для перемещения ОИ.

(e) Подтверждение отслеживания

При выборе положения Off для параметра Set EP: Auto можно проверить отслеживание для каждой точки до выполнения трассировки эпикарда.

Процедура

1. Выберите [Test Tracking] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран.
   → Происходит отслеживание каждой точки в кадре.

3.8.3 Настройка ОИ на эпикарде

Задайте ОИ на эндокарде, а затем задайте ОИ на эпикарде.
Используйте следующий метод для задания ОИ на эпикарде.

- Если Set EP: Auto установлен в положение Off, выберите [Set EP] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран и начните трассировку эпикарда.
- Если Set EP: Auto установлен в положение On, а настройки эндокарда выполнены, трассировка эпикарда начнется автоматически.

Подготовка

Укажите 16 или 17 сегментов для количества сегментов миокарда.
Чтобы задать настройку, используйте Segments в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Apex_S].

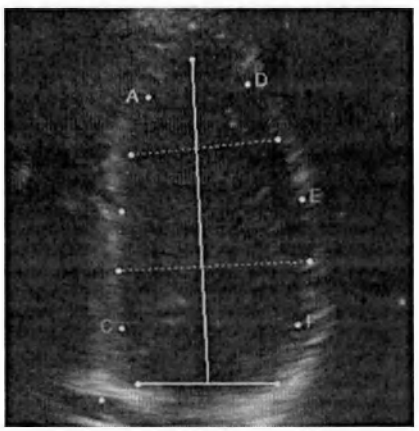
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Если для параметра WT выбрано значение Manual.

Если настройки эпикарда запущены, отображается одна ОИ, которая используется в качестве начальной точки трассировки эпикарда.

Процедура

1. Выберите соответствующие точки вдоль эпикарда. Каждый раз при выборе точки нажимайте клавишу [Enter].
2. Нажмите клавишу [Enter] дважды на конечной точке.
3. При необходимости скорректируйте линию длинной оси.
4. Чтобы скорректировать линию длинной оси ОИ эндокарда, выполните действия пунктов 1–3 и задайте ОИ эпикарда еще раз.



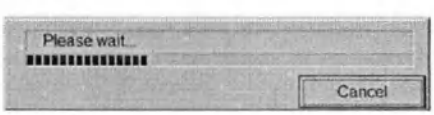
(2) Если для параметра WT выбрано значение от 1 до 15

Если была начата трассировка эпикарда, положения расстояния, указанные для каждой ОИ эндокарда, будут размещены в ОИ эпикарда.
При необходимости скорректируйте положение ОИ и линии длинной оси.

3.8.4 Настройка ОИ во всех кадрах диапазона анализа

Процедура

1. Выберите [Processing] из [8_Process] или [Processing] из всплывающего меню области вывода изображения на экран. Либо выберите значок . Либо выберите [Processing (Start)] на сенсорной панели.
   Отображаются график каждой области и результаты анализа и воспроизводится изображение.
   В зависимости от объема данных изображения обработка таких данных может занять некоторое время. Во время обработки отображается следующий индикатор выполнения.
   Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].



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

2. Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Либо выберите значок .

   → Циклическое воспроизведение останавливается.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если Loop Stop after the processing установлен в положение On путем выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], циклическое воспроизведение остановится после однократного воспроизведения диапазона анализа.

3. При необходимости скорректируйте положение ОИ.
   Если ОИ отображаются красным цветом
   Отслеживание осуществляется за пределами этого кадра. Перенесите точку в положение, где отслеживание является возможным.
   Изменение методов и (или) условий трассировки
   Сведения о том, как изменить метод или условия отслеживания, см. на следующей странице.

Справочная информация

3.4.8 Изменение методов или условий трассировки на странице 113
3.8.2(1)(d) Исправление положения ОИ на странице 154

3.8.5 Просмотр изображений анализа

Можно переключить то, будут ли сегменты линий, соединяющих ОИ эндокарда (EN) и эпикарда (EP), а также линия длинной оси выведены на изображении.

(1) Просмотр траекторий эндокарда, эпикарда и линии длинной оси.

Линии отслеживания добавляются на отображение кадра R-зубца или первого кадра. При циклическом воспроизведении от последнего до первого кадра происходит сброс линий отслеживания. При наличии входного физиологического сигнала (ЭКГ) сброс линий отслеживания происходит в фазе R-зубца, а не на начальном кадре.

Процедура

- Скройте отслеживание эндокарда (EN) и эпикарда (EP) для каждой временной фазы.

  a. Выберите [OFF] из [7_DisplayTracks].
     Положения ОИ эндокарда и эпикарда отображаются в каждой временной фазе как во время воспроизведения, так и во время остановки.

- Отображение отслеживания движения эндокарда (EN) и эпикарда (EP).

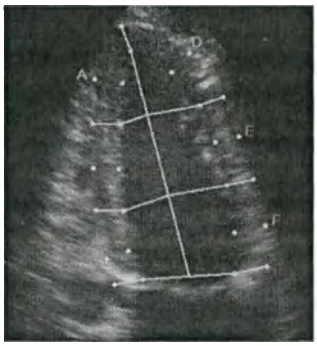
  a. Выберите [Point] из [7_DisplayTracks].
     Во время воспроизведения или паузы движение ОИ положения эндокарда и ОИ положения эпикарда отображается в виде траектории.

- Отображение траекторий движения между эндокардом и эпикардом, а также движения линий длинной оси

  a. Выберите [7_DisplayTracksLine].

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

Во время воспроизведения или паузы движение ОИ положения эндокарда и ОИ положения эпикарда, а также линии длинной оси отображается в виде блоков кадров.



OFF

Point (Tracking color установлен на Fix)

Line (Tracking color установлен на Rainbow)

- Изменение цвета отображения траектории движения
  Цвет отображения отслеживания для точек EP/EN и линий длинной оси можно изменять.
  <u>Для изменения цвета в каждой временной фазе с красного на зеленый и синий от начального кадра до текущего отображения</u>

  a. Выберите [Rainbow] из [7_Display] > [Tracking Color].

  <u>Для монохроматического отображения</u>

  a. Выберите [Fix] из [7_Display] > [Tracking Color].

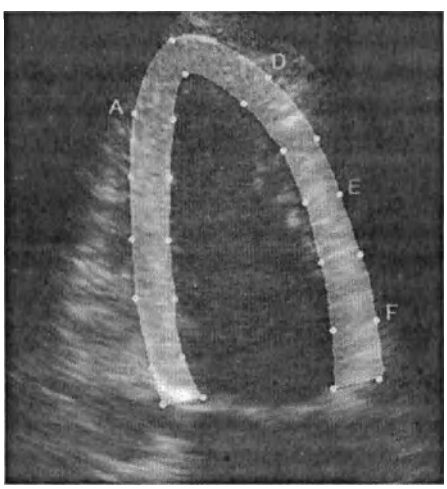
(2) Заполнение области между эндокардом и эпикардом

Данная функция отображает область между эндокардом и эпикардом как заполненную на основании данных графика, независимо от воспроизведения или остановки.

Процедура

1. Выберите [Color Mapping] из [7_Display] > [Tracks].

   → Если график установлен на данные Strain, изображение заполняется цветом.



Диапазон отображения показан под цветовой шкалой.

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

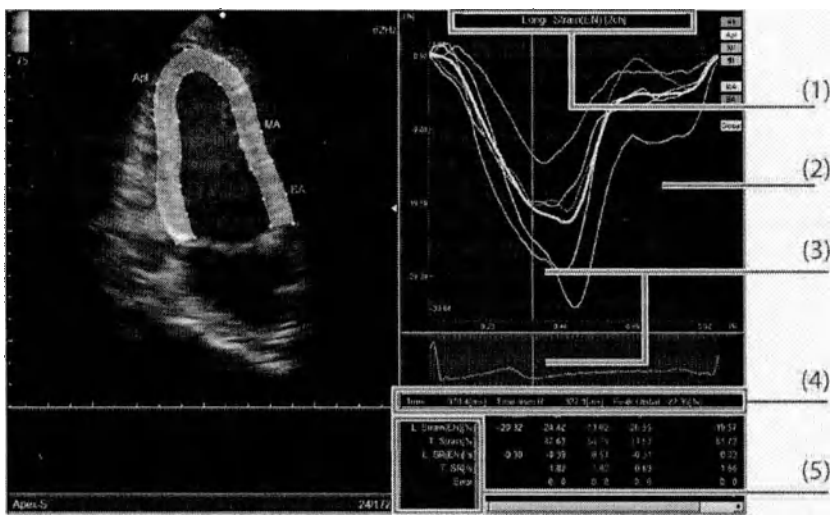
(a) Настройка цвета отображения

Процедура

- Изменение цветового диапазона
  - Выберите значение в [7_Display] > [Color Range] > [Strain (%)].
- Изменение полярности цветового отображения
  Значения угла, измеренные в направлении по часовой стрелке, отображаются отрицательными числами, а против часовой стрелки - положительными.
  - Для отображения положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах выберите [Normal] в [7_Display] > [Color Polarity].
  - Для отображения положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах выберите [Invert] в [7_Display] > [Color Polarity].

3.8.6 Просмотр графиков

Графики отображаются после обработки отслеживания. Заданные линии (с A по F) отображаются другим цветом.



(1) Название графика

(2) Область отображения графика : Выбор отображения из вариантов Line Graph, Color Graph, Line & Color Graph и Bull's-eye

(3) Курсор времени

(4) Положение курсора времени

Time : Время, прошедшее с момента начального кадра

Time from R : Время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, на котором находится курсор времени

Peak Global : максимальное из отображаемых значений частоты сердечных сокращений (для графика, на котором показано значение глобальной деформации)

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

Over ##% : Отображается при разности длины по длинной оси для одного и того же ID пациента, равной 5 % или больше
Численное значение представляет собой разность по сравнению с длиной длинной оси, первоначально указанной на изображении.

(5) Результат анализа : Измеренные данные в положении курсора времени

Результаты анализа отображаются по следующим группам: Distance, Strain, Strain Rate, Angle и Angle Rate.
Код ошибки (ошибки отслеживания, например, когда точка настройки находится за пределами изображения) отображается в самой последней строке области результатов анализа.

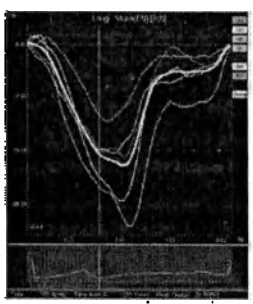
3.8.7 Переключение графиков

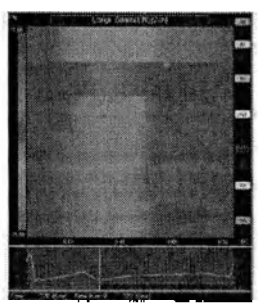
В ходе анализа Apex-S тип отображения графика можно выбрать из описанных далее опций.
Однако при указании следующих параметров можно выбрать только [Line Graph].

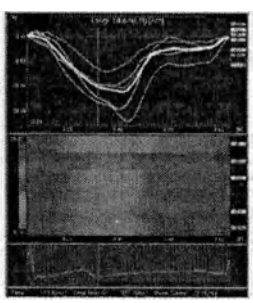
- Установите [7_Display] > [Graph Information] в положение [Length] или [Angle].
- Установите [7_Display] > [Tracks] на опцию, отличную от [Color Mapping]

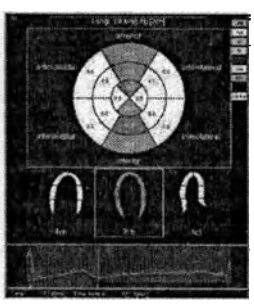
Процедура

1. Выберите тип графика из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите тип графика на панели управления. Либо выберите тип графика на панели инструментов.
   - Line Graph
     Отображает результаты анализа для каждой ОИ в виде линейных графиков.
   - Color Graph
     Отображение результатов анализа для каждой ОИ в цветах, соответствующих цветовой шкале.
   - Line & Color Graph
     Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
   - Bull's-eye
     При примененной проекции результат анализа каждой ОИ отображается в виде положения, а значение — на изображении Bull's-eye.


Line Graph


Color Graph


Line & Color Graph


Bull's-eye

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

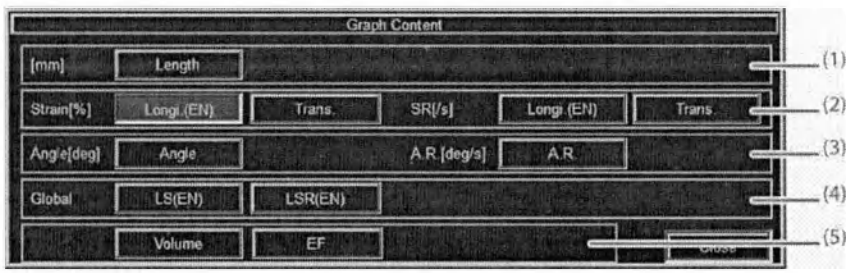
(1) Переключение данных для отображения на графике

Данные текущего графика отображаются в его верхней части. Точкой отсчета для регистрации данных по горизонтальной оси графика является начальный кадр или R-зубец.

Процедура

1. Наведите указатель на название графика. Затем нажмите клавишу [Enter]. Либо выберите [7_Display] > [Graph Information]. Либо выберите [Graph Information] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



		Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(1)	[mm]	Length	Length [mm]	Отображается расстояние для всех областей. Color Graph, Line&Color Graph и Bull's-eye вывести на экран невозможно.

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

		Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(2)	Группа параметров деформации Группа параметров скорости деформации			Отображает информацию о деформации и скорости деформации. Деформация может быть продольной и поперечной. Деформацию также можно отображать в виде производной скорости деформации по времени. Значение глобальной деформации, рассчитанное на основе общей длины всех отмеченных на эндокарде областей, также можно отобразить одновременно со значением продольной деформации.
	Strain [%]	Longi.(EN)	L.Strain [%]	Глобальная деформация и деформация длины каждой области и длины L между кольцом клапана и верхушкой на основании положения R-зубца или начального кадра.
		Trans.	T.Strain [%]	Деформация в направлении толщины каждой области на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.
	SR[/s]	Longi.(EN)	L.SR[/s]	Глобальная деформация и скорость деформации длины каждой области и длины L между кольцом клапана и верхушкой на основании положения R-зубца или начального кадра.
		Trans.	T.SR[/s]	Скорость деформации в направлении толщины каждой области на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.

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

		Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(3)	Группа параметров угла Группа параметров скорости угла			Отображает информацию об угле и угловой скорости.
	Angle[deg]	Angle	Angle [deg]	Углы между линией фиброзного кольца и каждым сегментом, а также угол «верхушка-основание» на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.
	A.R.[deg/s]	A.R.	A.R. [deg/s]	Угловая скорость между линией фиброзного кольца и каждым сегментом, а также угловая скорость «верхушка-основание» на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.
(4)	Группа параметров глобальной деформации			Отображает только график глобальной деформации.
	Global	LS(EN)	L. Strain [%]	Глобальная деформация в Longi. % Strain
		LSR(EN)	L.SR[/s]	График скорости глобальной деформации в Longi. Strain Rate
(5)	Volume, EF			Отображение объема и фракции выброса, полученных по результатам трассировки эндокарда.
		Volume	Volume[ml]	Объем, полученный по методу Симпсона
		EF	EF[%]	Скорость изменения объема, рассчитанная по объему, полученному по методу Симпсона

ПРИМЕЧАНИЕ: Для изображения, к которому не выбрана проекция, или изображения, выведенного в 3-камерной проекции, используйте в качестве контрольного значения Volume.

2. Выберите имя графика, который необходимо вывести на экран, а затем выберите [Close].

   → При выборе имени графика результаты анализа также отображаются в соответствии с графиком.

3.8.8 Отображение глобальной деформации

Когда на экран выведен линейный график Longi.Strain и Longi. Strain Rate, отображаются результаты Global Strain (GLS).
Глобальная деформация рассчитывается по общей длине всех отмеченных на эндокарде областей A–G (или точек переключения меток). L (длина длинной оси) не учитывается при выполнении расчета.

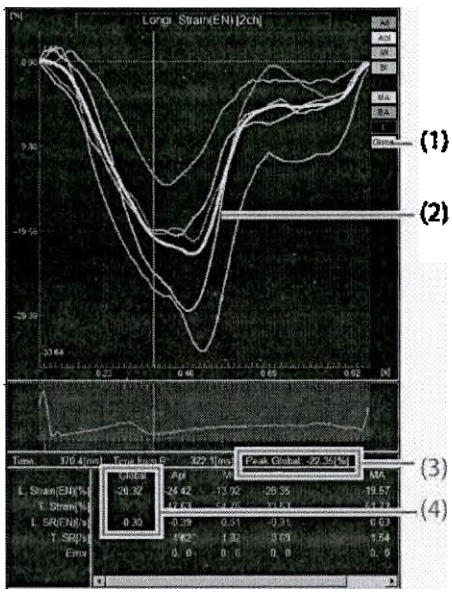
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На линейном графике глобальная деформация отображается в виде белой линии. Она не отображается при выводе графиков, отличных от Longi. Strain или Longi. Strain Rate. Для отображения только глобальной деформации выберите LS или LSR из группы параметров общей деформации в *3.8.7(1) Переключение данных для отображения на графике* на странице 160.

Процедура

1. Выберите кнопку Global.

   → Результаты глобальной деформации отображаются в области отображения результатов анализа.



(1) Кнопка Global

(2) График глобальной деформации (белый)

(3) Peak Global Strain

(4) Global: Глобальная деформация (субэндокардиальная) Деформация и скорость деформации вычисляются по длине трассировки эндокарда

Чтобы исключить ненужные ОИ из расчета глобальной деформации (например, при возникновении ошибки отслеживания), используйте функцию включения/выключения (On/Off) отображения графика для скрытия ОИ. ПРИМЕЧАНИЕ: При скрытии двух или нескольких ОИ результаты измерения глобальной деформации будут скрыты.

Справочная информация

3.4.11 Скрытие графика на странице 116
3.7.3 Просмотр изображений анализа на странице 130
3.8.7(1) Переключение данных для отображения на графике на странице 160

3.8.9 Переключение меток

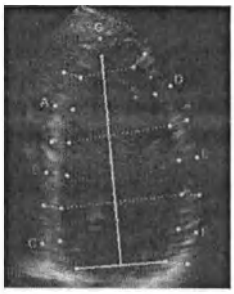
Если проекция изображения задана, метка для точки, указанной в ОИ, меняется в соответствии с заданной проекцией. Если метки были переключены, результаты последующего анализа будут отображены и выведены с именем метки.

Процедура

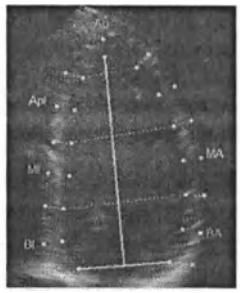
1. Выберите [6_View] или проекцию ([2ch], [2ch Inv], [3ch], [3ch Inv], [4ch], [4ch Inv]) на панели управления.

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

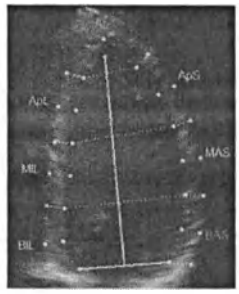
→ Имя метки изменится.



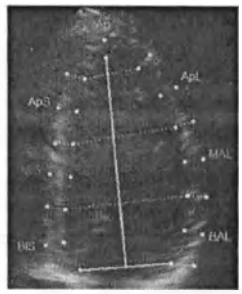
До выбора метки



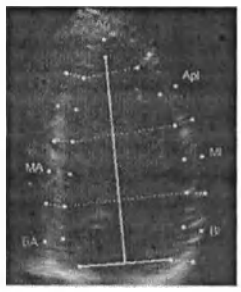
2ch



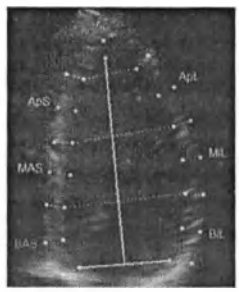
3ch



4ch



2ch Inv



3ch Inv

4ch Inv

Если [2ch], [2ch Inv], [3ch], [3ch Inv], [4ch], [4ch Inv] (Inv: инвертирование изображения влево/вправо) выбраны для каждого из нескольких изображений при одинаковом ID пациента, результаты анализа для каждой метки появятся на графике. В этот момент [2ch] и [2ch Inv], [3ch] и [3ch Inv], а также [4ch] и [4ch Inv] нельзя задать одновременно. Например, если заданы [4ch] или [4ch Inv], настройки ОИ удаляются из изображений, где были заданы [4ch] или [4ch Inv].

Названия точек и меток при задании проекции

Название проекции	Название точки						
	A	B	C	D	E	F	G*1
4ch	ApS	MIS	BIS	ApL	MAL	BAL	Ap
4ch Inv	ApL	MAL	BAL	ApS	MIS	BIS	Ap
3ch	ApL	MIL	BIL	ApS	MAS	BAS	Ap
3ch Inv	ApS	MAS	BAS	ApL	MIL	BIL	Ap
2ch	ApI	MI	BI	ApA	MA	BA	Ap
2ch Inv	ApA	MA	BA	ApI	MI	BI	Ap

*1.

G отображается только при выборе 17 сегментов.

Название метки и отдела		
Ap (апикальная шапочка)	MA (средне-передний)	BA (базальный передний)
ApA (апикальный передний)	MAL (средний передне-латеральный)	BAL (базальный передне-латеральный)
ApI (апикальный нижний)	MAS (средний передне-перегородочный)	BAS (базальный передне-перегородочный)

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

Название метки и отдела		
ApL (апикальный латеральный)	MI (средний нижний)	BI (базальный нижний)
ApS (апикальный перегородочный)	MIL (средний нижне-латеральный)	BIL (базальный нижне-латеральный)
	MIS (средний нижнеперегородочный)	BIS (базальный нижнеперегородочный)

3.8.10 Отображение перекрывающихся результатов анализа

В ходе анализа Apex-S, при маркировке нескольких изображений в качестве проекции для одного и того же ID, график и результаты анализа можно наложить на экране. Однако выводить указанное изображение на экран необходимо следующим образом:

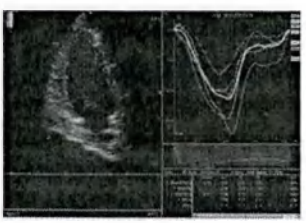
- Выберите [1_FilesPresetSetupApex-S], а затем установите Overlay Other View в положение On.
- На изображениях, полученных для одних и тех же идентификатора и частоты кадров, указывается один и тот же номер R-зубца.
- Все изображения, которые нужно отобразить в виде наложенных друг на друга слоев, загружаются в анализ 2D Tissue Tracking.

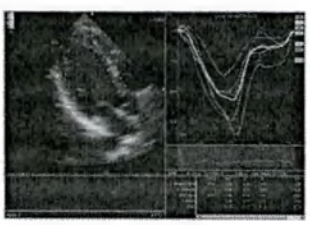
Процедура

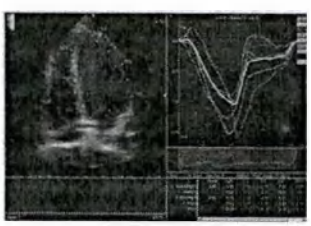
1. Множественные изображения, которые нужно отобразить в виде наложенных друг на друга слоев, загружаются в анализ 2D Tissue Tracking.
   Комбинации изображений, которые можно вывести на экран по слоям, — это две или три проекции 4ch (или 4ch Inv), 2ch (или 2ch Inv) или 3ch (или 3ch Inv), которые были промаркированы и загружены.

2. Чтобы вывести на экран следующие изображения, выберите или .
   → Графики и результаты анализа изображений в нескольких проекциях отображаются в виде слоев.
   Если несколько изображений помечены одинаковым названием проекции, приоритет отдается изображению, отображенному первым.
   При импорте изображения в проекции с меткой на экране поиска или в отображении миниатюр и выборе или изображение с меткой выводится на экран в виде наложения.

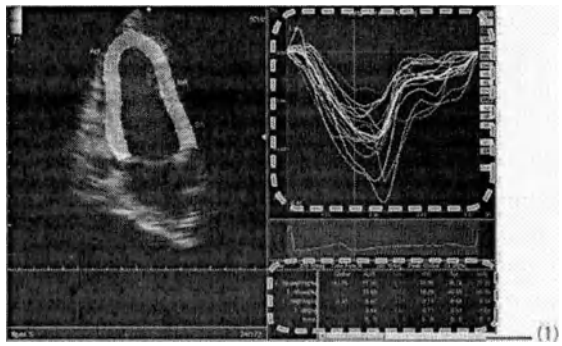
   Столбец Line Graph (при изображении 2ch)


2-камерная проекция


3-камерная проекция


4-камерная проекция

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



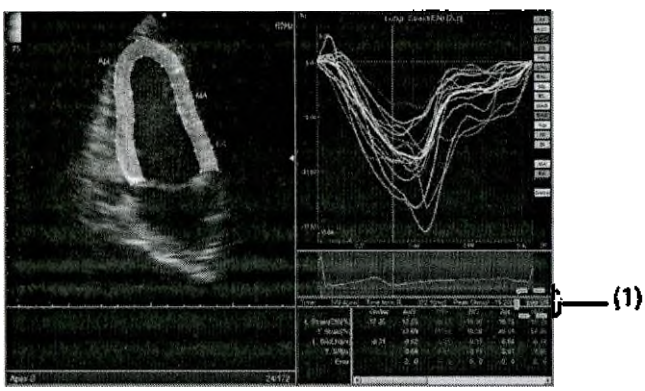
Отображаются результаты анализа для 6 областей. Чтобы увидеть результаты анализа других областей, наведите указатель на полосу прокрутки (1), а затем нажмите клавишу [Enter]. Результаты отображаются при работе с полосой прокрутки.

Значение глобальной деформации, которое выводится на экран в режиме накладываемого изображения, представляет собой среднее значение для результата глобальной деформации по каждому сечению.
Например, если в режиме наложения отображаются три сечения, значение глобальной деформации получают по следующей расчетной формуле:

Глобальная деформация	=([4ch_глобальная деформация] + [3ch_глобальная деформация] + [2ch_глобальная деформация]) /3

(1) Сообщение об ошибке линии длинной оси

Если ошибка линии длинной оси превышает 5 % на наложенных изображениях, в области отображения временной фазы для положения курсора времени появляется следующее сообщение об ошибке: «over 5%». Ошибки до 5 % на экран не выводятся. Сообщения об ошибках отображаются при задании длины линии длинной оси после трассировки эндокарда. При появлении сообщения об ошибке подтвердите положение линии трассировки на каждом изображении.



(1) Сообщения об ошибках

3.8.11 Настройка графика

(1) Настройка линейного графика

Процедура

1. Выберите [Line Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Выберите [Line Graph] на панели управления.

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

Сведения о том, как скорректировать линейный график, см. на следующей странице.

Справочная информация

3.4.10 Настройка линейного графика на странице 114

(2) Настройка цветного графика

Процедура

1. Выберите [Color Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите [Color Graph] на панели управления.
   Метод обработки такой же, что и для Line & Color Graph.

(a) Проверка положений ОИ

Процедура

- При перемещении указателя в пределах одного и того же графика на ОИ соответствующего положения появляется зеленая рамка.
- При наведении указателя на ОИ области изображения появляется знак плюса (+), а в соответствующем месте цветного графика появляется зеленая рамка.

(b) Отображение линии пика

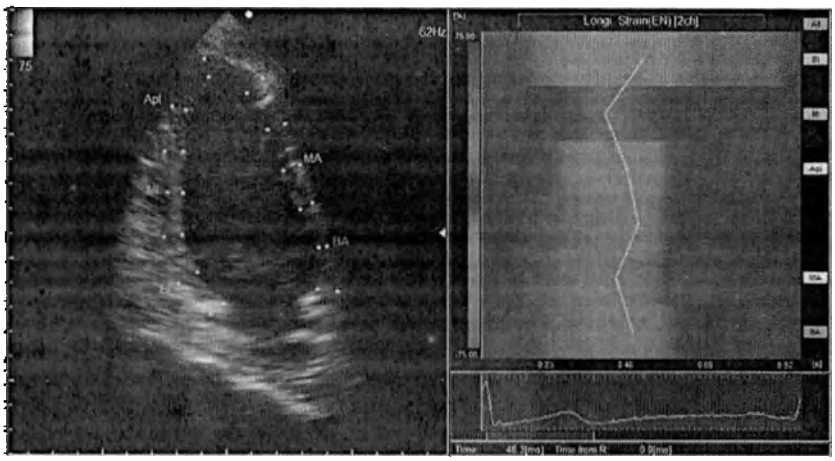
Отображает временные фазы максимального или минимального значений каждой ОИ, соединенными линией.

Процедура

1. Выберите [7_DisplayPeak Line].
2. Выберите метод отображения линии пика.
   - Линия пика не отображается при выборе [Off].
   - Выберите [Plus], чтобы соединить максимальные значения линией (светло-синий цвет).

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

- Выберите [Minus], чтобы соединить минимальные значения линией (желтый цвет).
- Выберите [Both], чтобы вывести на экран как максимальные, так и минимальные значения.



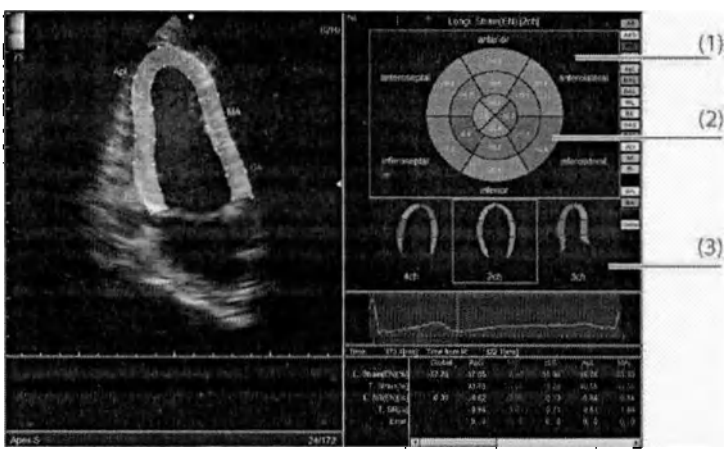
При выборе [Minus]

(3) Коррекция графиков Bull's-eye ("бычий глаз")

Процедура

1. Выберите [Bull's-eye] из [7_Display] > [Graph Type]. Либо выберите [Bull's-eye] на сенсорной панели.

   → Экран и схемы Bull's-eye выводятся на экран одновременно.



(1)	Экран Bull's-eye	Каждый кадр отображения Bull's-eye можно переключать с помощью функции поиска.
(2)	Значения результатов анализа	Изменение значения отображается для результатов анализа каждой разбивки.
(3)	Секторная диаграмма	Поддерживаются 4ch, 2ch и 3ch. Текущая проекция отображается в зеленой рамке. При использовании накладываемого изображения отображаются карта цветов и результаты анализа для всех разделений экрана.

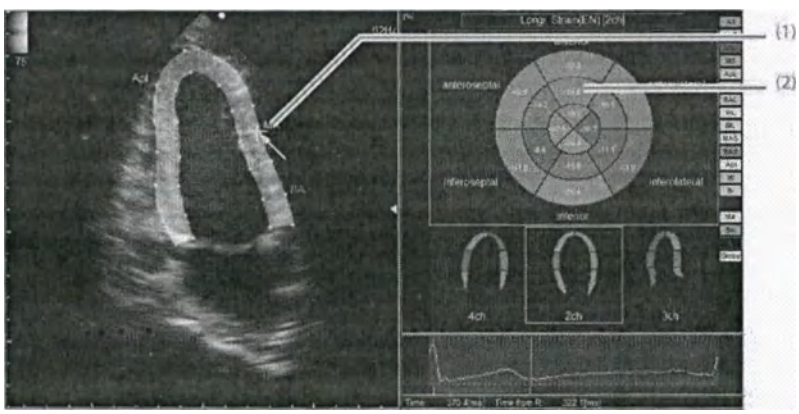
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(a) Подтверждение фракций положения ОИ

Процедура

1. Наведите указатель на ОИ в области изображения.

   → Отображается метка (+), и соответствующая область графика Bull's-eye обозначается зеленой рамкой.



(1) Метка «плюс» (+)
(2) Фракции, соответствующие ОИ

(4) Скрытие графика

Результаты ОИ (или областей), где отображение выключено (положение OFF), исключаются при расчете глобальной деформации.
Для отображения графика и результатов L (длины по длинной оси) включите кнопку L (положение On). (Это также можно включить с помощью кнопки [All].)
В ходе анализа Apex-S отображение Line Graph, Color Graph и Bull's-eye можно включить или выключить (On/Off).

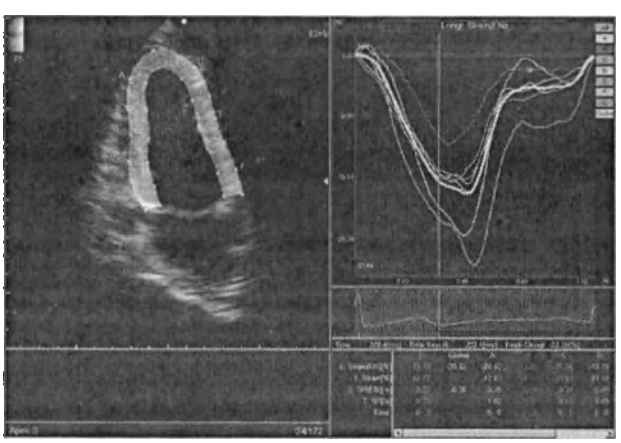
(a) Отображение линейного графика

Процедура

- Выберите кнопку ОИ, которую нужно скрыть.

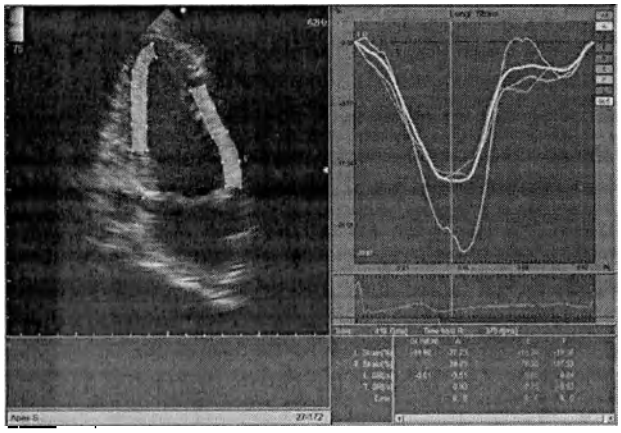
  → Выбранные ОИ, график и результаты анализа будут скрыты.

  Глобальная деформация повторно рассчитывается без учета данных скрытой ОИ.



До выбора

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



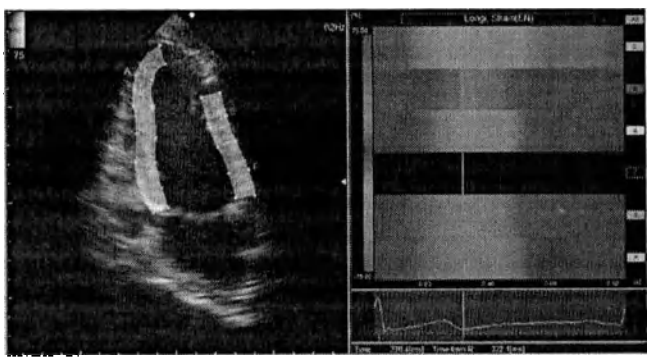
После выбора

(5) Скрытие цветного графика

Процедура

1. Выберите кнопку ОИ, которую нужно скрыть.

   → ОИ и график будут скрыты.



После выбора

(6) Скрытие ОИ

(a) Скрытие ОИ при использовании накладываемого изображения

ОИ области, не отображаемой для переключаемой метки, можно скрыть.

Процедура

1. Выберите кнопку для ОИ области, которая будет исключена из результатов анализа.

   → График и результаты анализа будут скрыты.

(b) Отображение графика

Если Overlay Other View установлен в положение On в [1_Files] > [Preset] > [Setup] > [Apex-S] и [Load Next] или [Load Previous] выбран из [1_Files], состояние отображения графика может быть унаследовано.

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

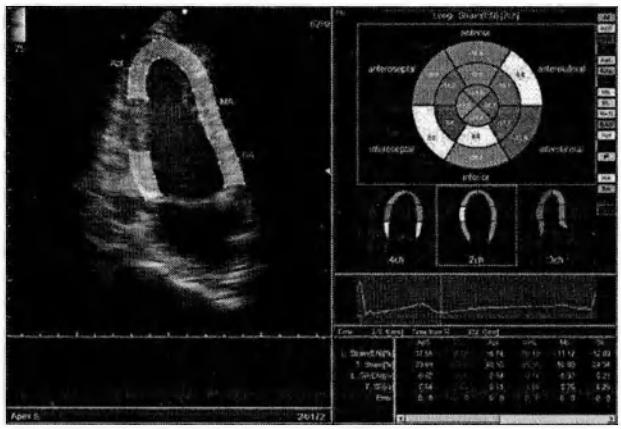
(c) Скрытие ОИ во время отображения графика Bull's-eye

Скройте ОИ после переключения меток.

Процедура

1. Выберите кнопку для ОИ области, которая будет исключена.

   → Сегмент, соответствующий ОИ, отображается белым цветом, а результаты отображаются как 0.0.



После выбора

3.8.12 Упрощение операций в ходе анализа Apex-S

Анализ, соответствующий проекции выбранного изображения, можно запустить автоматически.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция применяется, когда требуется анализ нового изображения. При импорте изображения после анализа отображаются самые последние условия анализа.

Предварительные условия

Настройте предустановки следующим образом:

Вкладки	Параметры	Опции
Common	Start Method	Auto
	Auto View Select Priority	Apex-S
	Start Frame	Beginning R Frame T-end Frame
Apex-S	ROI Settings	Full Auto
	Set EP: Auto	ON
	WT	От 1 до 15 мм

Процедура

1. Выберите файлы изображений и запустите анализ 2D Tissue Tracking.
   При выборе нескольких изображений

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

a. Выберите [Load Next] или [Load Previous] из [1_Files]. Либо выберите значок [redacted] или [redacted].

→ Будет выполнена описанная далее процедура.

- Запустите анализ Apex-S.
- Настройка диапазона кадров для анализа
- Настройте кадр для анализа.
- Выберите проекцию.
- Задайте эндокард и эпикард.
- Обработка
- Остановите после циклического воспроизведения.

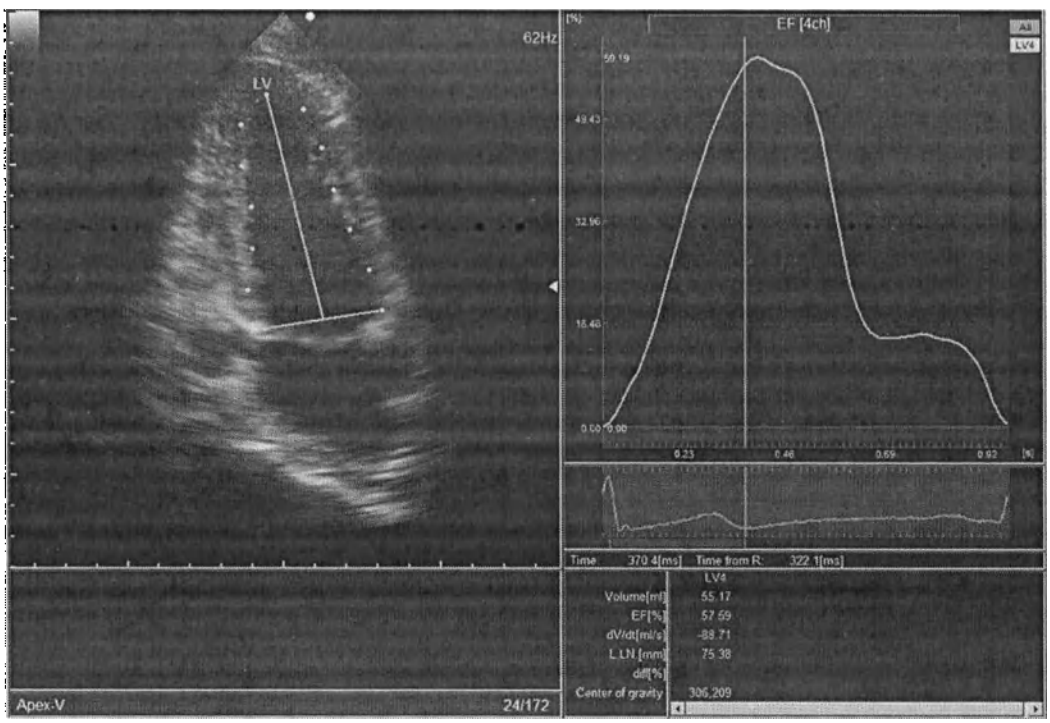
2. Если отслеживаемая ОИ не совпадает с перикардом, исправьте положение ОИ, как показано в разделе «Исправление положения ОИ» данной главы.

Справочная информация

3.4.1 Запуск анализа 2D Tissue Tracking на странице 101
3.8.2(1)(d) Исправление положения ОИ на странице 154
3.12 Предустановки анализа 2DTT на странице 199

3.9 Анализ объема: Apex-V

Анализ Apex-V позволяет рассчитать объем правого и левого желудочков и предсердия на аликальном изображении. Можно выполнить два типа расчета объема на каждом экране. Кроме того, одновременно можно вывести на экран фракцию выброса (EF), положение центра тяжести и темп изменения объема.



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

3.9.1 Процедуры анализа

Процедура

1. Выберите [Apex-V] из [2_Analysis]. Либо выберите

на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-V] на панели управления.
2. Задайте ОИ на эндокарде.
   a. Задайте ОИ на эндокарде желудочка.
   b. Задайте ОИ на эндокарде предсердия.
3. Выведите изображение результата анализа на экран и выберите график.
4. Выполните измерения на графике.
5. Выведите результаты измерения или изображения.

Справочная информация

3.7.2 Настройка ОИ на эндокарде и эпикарде на странице 125
3.7.3 Просмотр изображений анализа на странице 130
3.6.4(1) Переключение данных для отображения на графике на странице 123
3.6.4(2) Настройка графика на странице 124
3.10 Измерения на странице 186
3.11 Сохранение и вывод данных на странице 193

3.9.2 Настройка ОИ на эндокарде

(1) Настройка метки

При настройке ОИ на эндокарде установите метку с именем области и именем проекции. Имя области и имя проекции можно зарегистрировать в предустановке ([1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Apex-V]). ОИ A соответствует камере сердца для настройки ОИ в первый раз. ОИ B соответствует камере сердца для настройки ОИ во второй раз. A и B отображаются, если не выбраны область и проекция. Отображаемые метки показаны ниже.

Область Перед выбором проекции	Проекция		
	4ch и 4ch Inv.	2ch и 2ch Inv.	Biplane
LV	LV4	LV2	LV BP
RV	RV4	-	RV BP
LA	LA4	LA2	LA2 BP
RA	RA4	-	RA2 BP

Справочная информация

3.12.3(5) Вкладка Apex-V на странице 213

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

(2) Задание процедуры

Предварительные условия

ОИ эндокарда можно настроить (ROI Settings в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Apex_V]) или во всплывающем меню области вывода изображения на экран ([ROI Settings]). Для выполнения ручной трассировки выберите [Manual]. Для выполнения автоматической трассировки выберите [Auto]. Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите [Full Auto].

(a) Ручная трассировка

После трассировки эндокарда выберите Region и View, а затем выполните отслеживание.

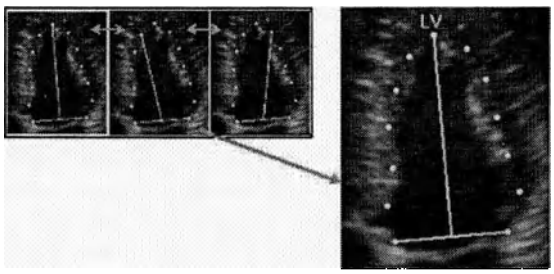
Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [Apex-V] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-V] на панели управления.
3. Задайте ОИ на эндокарде.
   a. Выберите кольцо клапана.
   b. Установите точки в соответствующих позициях вдоль эндокарда. Каждый раз при выборе точки нажимайте клавишу [Enter].
   c. Наведите указатель на другое положение фиброзного кольца, а затем дважды нажмите клавишу [Enter].
   Прямая линия соединит точку, где была дважды нажата клавиша [Enter], и начальную точку, после чего прямая линия будет построена как самое большое расстояние между серединой этой линии и созданной виртуальной кривой. Эта прямая линия называется линией длинной оси.

4. Настройте линию длинной оси.
   Линия длинной оси соединяет среднюю точку кольца и верхушку сердца. Линия длинной оси зафиксирована на стороне кольца.
   Внесение поправок
   a. Переместите положение пика, а затем нажмите клавишу [Enter] в положении верхушки.
      → Положение пика будет установлено и помечено как A.

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

Маркировку можно настроить в ROI A или ROI B, нажав [1_FilesPresetSetupApex-V].



Исправление положения ОИ

a. Поместите указатель на ОИ.

→ На экране появится знак плюса (+).

b. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.

c. Выберите положение для перемещения ОИ.

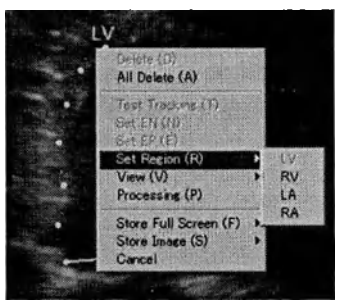
Удаление линии трассировки

Выберите [All Delete] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран. Либо выберите [ROI All Delete] на сенсорной панели.

5. Выберите имя области.

a. Установите точку на ОИ для A. Выберите имя области из [Set Region] во всплывающем меню области вывода изображения на экран. Либо выберите имя области из Region на панели управления.

→ Метка A изменится на название выбранной области.



6. Продолжите выполнение отслеживания.

После присвоения метки первой трассировке можно продолжить трассировку в другом месте на том же экране.

a. Переместите указатель во вторую начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter]. Повторите действия пунктов 3, 4 и 5.

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

Исправление положения ОИ

Исправьте положение так же, как показано в пункте 4 раздела «Исправление положения ОИ».

Удаление второй линии трассировки

Переместите указатель на ОИ. После появления знака плюса (+) нажмите клавишу [UNDO], чтобы вывести на экран всплывающее меню, а затем выберите [Delete].

b. Выберите имя области так же, как показано в пункте 5.
B — это название для второй линии трассировки по умолчанию.

7. Задайте область и проекцию изображения.

a. Установите точку на ОИ для B. Выберите [Set Region] во всплывающем меню области вывода изображения на экран, а затем выберите имя области. Либо выберите имя области из Region на панели управления.

b. Выберите проекцию (2ch, 2chInv, 4ch, 4chInv) из [6_View]. Либо выберите View на панели управления.

(b) Автоматическая трассировка

Для выполнения автоматической трассировки выберите Region и View для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.

2. Выберите [Apex-V] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-V] на панели управления.

3. Выберите проекцию изображения.

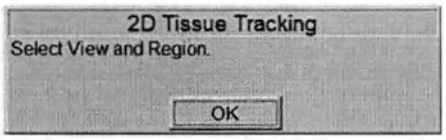
- Выберите из [6_View].
- Выберите View на панели управления.

4. Выберите область камеры сердца для трассировки.

- Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран, а затем выберите [Region] из [Set Region] во всплывающем меню.
- Выберите область для каждого варианта A и B из Region на панели управления.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении трассировки без выбора View или Region появится представленное далее сообщение. Выберите [OK], а затем выберите View или Region.



5. Задайте ОИ на эндокарде.

a: установка первой точки b: установка второй точки c: Указанный пик

a. Выберите кольцо клапана.

b. Выберите другое положение фиброзного кольца.

→ Отобразятся линия трассировки и длинная ось.

c. Выберите верхушку.

→ Положение пика будет подтверждено. Ему присваивается метка с именем области, указанной в пункте 4. Затем можно продолжить трассировку в другом месте на том же экране.
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

Исправление положения ОИ

a. Поместите указатель на ОИ.

→ На экране появится знак плюса (+).

b. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.

c. Выберите положение для перемещения ОИ.

Удаление линии трассировки

Выберите [All Delete] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран. Либо выберите [ROI All Delete] на сенсорной панели.

6. Если область не была выбрана из Region B в пункте 4, выберите область камеры сердца для трассировки.

- Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран, а затем выберите [Region] из [Set Region] во всплывающем меню.
- Выберите область из Region B на панели управления.

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

7. Задайте ОИ на эндокарде.

   a. Выберите кольцо клапана.

   b. Выберите другое положение фиброзного кольца.

      → Отобразятся линия трассировки и длинная ось.

   c. Выберите верхушку.

      → Положение пика будет подтверждено. Ему присваивается метка с именем области, указанной в пункте 6.

   Исправление положения ОИ
   Исправьте положение так же, как показано в пункте 5 раздела «Исправление положения ОИ».
   Удаление линии трассировки
   Выберите [All Delete] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран. Либо выберите [ROI All Delete] на сенсорной панели.

(c) Полностью автоматическая трассировка

Для выполнения полностью автоматической трассировки выберите Region и View для изображения, а затем задайте ОИ на эндокарде.

Процедура

1. Запустите анализ 2D Tissue Tracking.
2. Выберите [Apex-V] из [2_Analysis]. Либо выберите на сенсорной панели. Либо выберите [Apex-V] на панели управления.
3. Выберите проекцию изображения.
   - Выберите из [6_View].
   - Выберите View на панели управления.
4. Выберите Region камеры сердца для трассировки.
   - Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран, а затем выберите [Region] из [Set Region] во всплывающем меню.
   - Выберите область для каждого варианта A и B из Region на панели управления.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении трассировки без выбора View или Region появится следующее сообщение: «Select View and Region.». Выберите [OK], а затем выберите View или Region.
5. Наведите указатель на изображение. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Будет выполнена трассировка эндокарда, а на экран будет выведена линия длинной оси.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры функции полностью автоматической трассировки заданы с ориентиром на сердце взрослого. После завершения трассировки проверьте, находится ли ОИ в соответствующем положении. При необходимости скорректируйте положение.

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

6. При необходимости скорректируйте ОИ.
   Исправление положения ОИ

   a. Переместите указатель на ОИ.

      → На экране появится знак плюса (+).

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   c. Выберите положение для перемещения ОИ.

   Удаление линии трассировки
   Выберите [All Delete] из всплывающего меню в области вывода изображения на экран. Либо выберите [ROI All Delete] на сенсорной панели.

Справочная информация

3.9.6 Упрощение операций в ходе анализа Apex-V на странице 185

(3) Настройка ОИ во всех кадрах диапазона анализа

Процедура

1. Выберите [Processing] из [8_Process]. Выберите [Processing] из всплывающего меню области вывода изображения на экран. Либо выберите значок . Либо выберите [Processing (Start)] на сенсорной панели.
   Отобразятся объем и фракция выброса каждой области и будет воспроизведено изображение.
   В зависимости от объема данных изображения обработка таких данных может занять некоторое время. Во время обработки отображается следующий индикатор выполнения.
   Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].

2. Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search], либо выберите значок .

   → Циклическое воспроизведение останавливается.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если Loop Stop after the processing установлен в положение On путем выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], циклическое воспроизведение остановится после одного сердечного сокращения.

3. Совместите ОИ с каждым положением.
   Исправление положения ОИ

   a. Поместите указатель на ОИ.

      → На экране появится знак плюса (+).

   b. Нажмите клавишу [Enter] для этого положения.

   c. Выберите положение для перемещения ОИ.
   ПРИМЕЧАНИЕ: ОИ можно перемещать только по горизонтали.

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

Если ОИ отображаются красным цветом

Отслеживание осуществляется за пределами этого кадра. Перенесите ОИ в положение, где отслеживание является возможным.

Сведения о том, как изменить метод или условия трассировки, см. на следующей странице.

Справочная информация

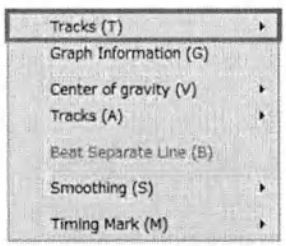
3.4.8 Изменение методов или условий трассировки на странице 113
3.12.3(5) Вкладка Apex-V на странице 213

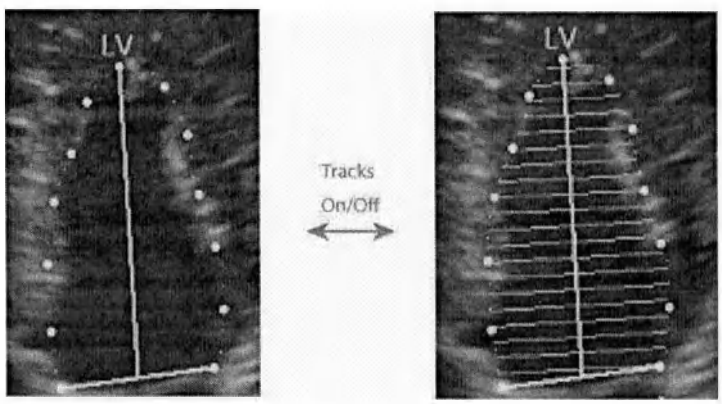
(4) Изменение отображения линии

Существует возможность добавить линии трассировки и вывести на экран 20 линий сечений по методу Симпсона.

Процедура

1. Выберите [ON] из [7_DisplayTracks].

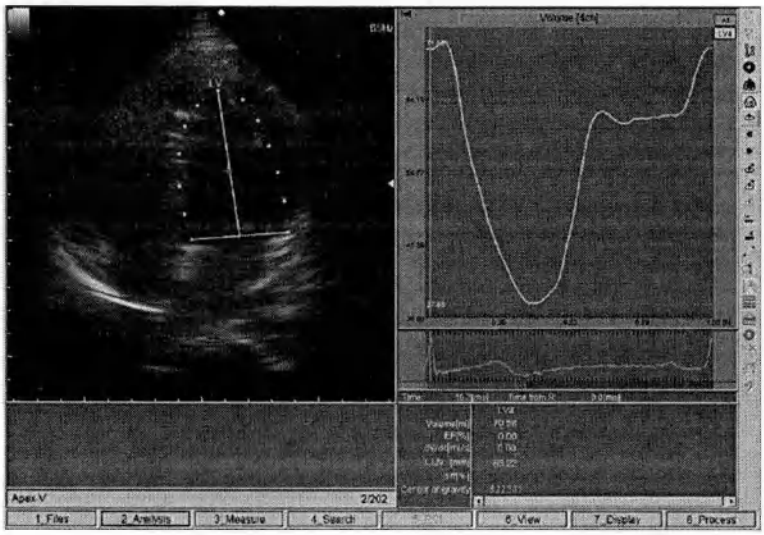




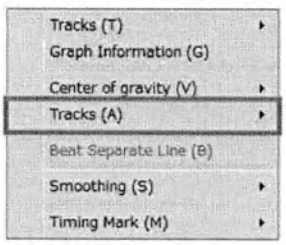
3.9.3 Отображает положение центра тяжести.

По завершении обработки данных отслеживания во всех кадрах диапазона анализа вычисляется центр тяжести. Центр тяжести обозначается на изображении розовым знаком плюса (+). В области результатов измерений центр тяжести обозначается координатами X и Y. Можно отслеживать и отображать перемещения центра тяжести для каждого кадра.

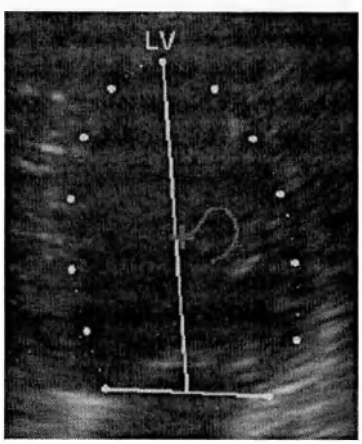
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Отображение положения центра тяжести можно переключать нажатием [7_Display] > [Center of gravity]. Чтобы вывести на экран траекторию положения центра тяжести, выберите [ON] из [7_DisplayTracks].



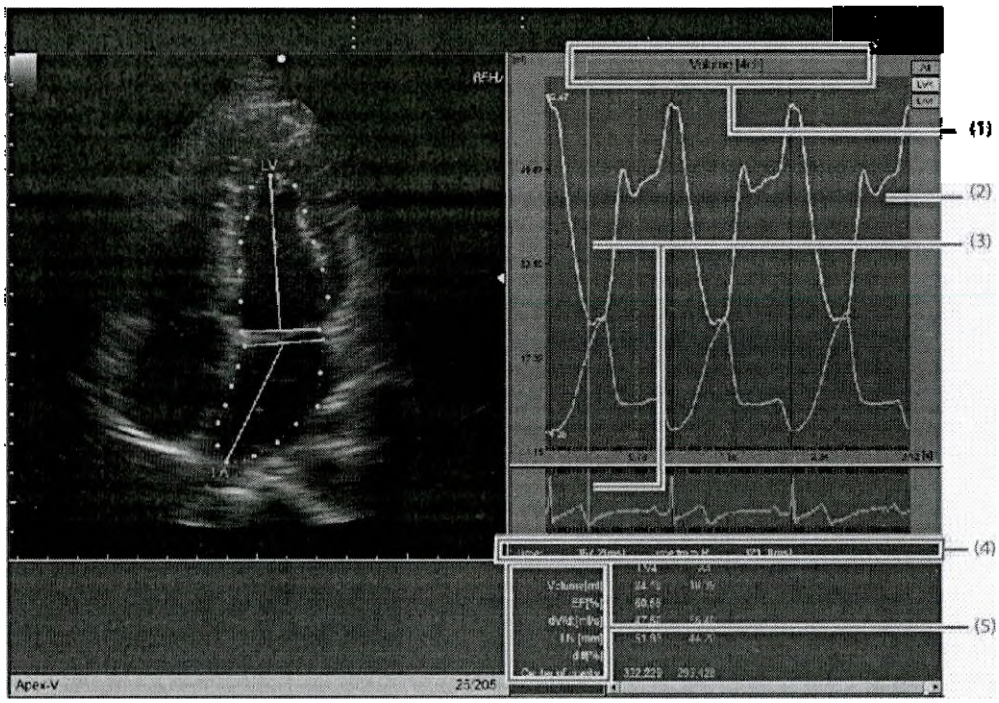
Траектория из первого кадра отображается последовательно в динамике в время поиска и циклического воспроизведения.
При наличии входного физиологического сигнала (ЭКГ) выполняется сброс траекторий во временной фазе R-зубца.



3.9.4 Просмотр графиков

Графики отображаются после обработки отслеживания.

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



(1) Заголовок графика

(2) Область отображения графика : Выберите отображение из [Volume], [EF(%)] или [dV/dt].

(3) Курсор времени

(4) Положение курсора времени

Time : Время, прошедшее с момента начального кадра

Time from R : Время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, на котором находится курсор времени

Over ##% : Отображается при разности длины по длинной оси верхушки для одного и того же ID пациента, равной 5 % или больше. Численное значение представляет собой отклонение от длины длинной оси, первоначально указанной на изображении

(5) Результаты анализа : Измеренные данные в положении курсора времени

Volume [ml]*1 : Объем, полученный модифицированным методом Симпсона

EF [%] : Скорость изменения объема, рассчитанная на основе объема, полученного модифицированным методом Симпсона (отображается только для LV и RV)

dV/dt [ml/s] : Скорость изменения объема (показатель, где разность объема по сравнению со следующим кадром делят на время)

L.LN [mm] : Длина длинной оси на текущем изображении

diff [%] : Отношение длины длинной оси
{Abs(L.LN.(4ch) - L.LN.(2ch))/ max(L.LN.(4ch), L.LN.(2ch))}×100

Center of gravity : Значение координат положения центра тяжести

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

*1.

Объем вычисляется по модифицированному методу Симпсона. Используйте RV и RA в качестве эталонных значений.

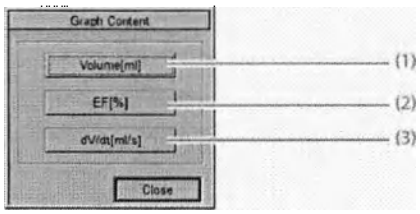
(1) Переключение данных для отображения на графике

Можно переключаться между двумя типами отображения графика.

Процедура

1. Наведите указатель на название графика. Затем нажмите клавишу [Enter]. Либо выберите [7_Display] > [Graph Information]. Либо выберите [Graph Information] на сенсорной панели.

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



	Кнопка выбора	Отображение результатов анализа	Описание
(1)	Volume [ml]	Volume [ml]	Указывает объем
(2)	EF [%]	EF [%]	Указывает частоту изменения объема (только для LV и RV)
(3)	dV/dt [ml/s]	dV/dt [ml/s]	Указывает скорость изменения объема

2. Выберите имя графика, который необходимо вывести на экран, а затем выберите [Close].

   → График переключится.

(2) Настройка графика

Сведения о том, как скорректировать график, см. на следующей странице.

Справочная информация

3.4.10 Настройка линейного графика на странице 114

(3) Скрытие графика

Сведения о том, как скрыть график, см. на следующей странице.

Справочная информация

3.4.11 Скрытие графика на странице 116

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

3.9.5 Использование биплановогo метода для отображения результатов

Если в ходе анализа Apex-V задать проекции 4ch (или 4ch Inv) и 2ch (или 2ch Inv) для нескольких изображений с одинаковым ID, график и результаты анализа будут рассчитаны и выведены на экран с помощью биплановогo метода.
Однако выводить указанное изображение на экран необходимо следующим образом:

- Нажмите [1_FilesPresetSetupApex-V] и установите Biplane Method в положение On.
- На изображениях, полученных для одних и тех же идентификатора и частоты кадров, указывается один и тот же номер R-зубца.
- Все изображения, которые нужно отобразить с использованием биплановогo метода, необходимо загрузить в анализ 2D Tissue Tracking

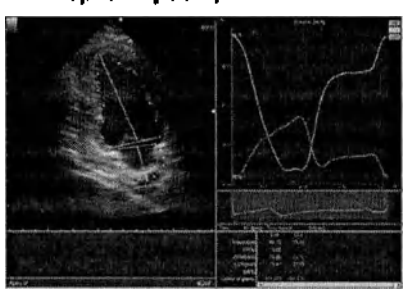
Процедура

1. Загрузите изображения, которые нужно отобразить с использованием биплановогo метода, в анализ 2D Tissue Tracking.
   Послойно можно отображать комбинации из двух размеченных и загруженных проекций - 4ch (или 4ch Inv) или 2ch (или 2ch Inv).

2. Чтобы вывести на экран следующие изображения, выберите [redacted] или [redacted].
   → Если несколько изображений помечены одинаковым названием проекции, приоритет отдается изображению, отображенному первым.
   При импорте изображения в проекции, которая уже имеет маркировку, и выборе [redacted] или [redacted] изображение с меткой выводится на экран с помощью биплановогo метода.

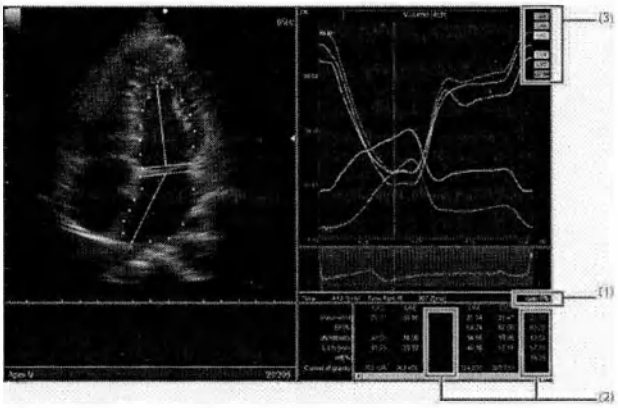
   Биплановый график (для изображений в 4-камерной проекции)

   2-камерная проекция

   4-камерная проекция

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



(1) Сообщения об ошибках
Если ошибка линии длинной оси превысила 5 %, в области отображения временной фазы для положения курсора времени появляется следующее сообщение об ошибке: «over 5%». Ошибки до 5 % на экран не выводятся. Сообщения об ошибках отображаются при задании линии длинной оси после трассировки эндокарда. При появлении сообщения об ошибке подтвердите положение линии трассировки на каждом изображении. Значение ошибки линии длинной оси после отслеживания отображается в строке diff[%].
(2) Результат расчета бипланового методом
(3) Включение и отключение отображения графика
Отображение графика можно включить и выключить с помощью кнопки ОИ.

3.9.6 Упрощение операций в ходе анализа Apex-V

Анализ, соответствующий проекции выбранного изображения, можно запустить автоматически.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция применяется, когда требуется анализ нового изображения. При импорте изображения после анализа отображаются самые последние условия анализа.

Предварительные условия

Настройте предустановки следующим образом:

Вкладки	Параметры	Опции
Common	Start Method	Auto
	Auto View Select Priority	Apex-V
Apex-V	ROI Settings	Full Auto
	Region/View: ROI A	Все, кроме OFF

Процедура

1. Выберите файлы изображений и запустите анализ 2D Tissue Tracking.
   При выборе нескольких изображений

   a. Выберите [Load Next] или [Load Previous] из [1_Files]. Либо выберите значок или .

   → Будет выполнена описанная далее процедура.

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

- Запустите анализ Apex-V.
- Настройка диапазона кадров для анализа
- Выберите проекцию.
- Выберите область.
- Задайте эндокард.
- Обработка
- Остановите после циклического воспроизведения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическая трассировка не выполняется в следующих случаях: когда для области задан параметр RV или RA из предустановки, либо когда распознана проекция 2ch. Повторите выбор проекции и области.

2. Если отслеживаемая ОИ не совпадает с перикардом, исправьте положение ОИ, как показано в разделе «Ручная трассировка» данной главы.

Справочная информация

3.4.1 Запуск анализа 2D Tissue Tracking на странице 101
3.9.2(2)(a) Ручная трассировка на странице 174
3.12 Предустановки анализа 2DTT на странице 199

3.10 Измерения

Измерьте разность или расстояние на изображении на графике, отображаемом после отслеживания. Для полного анализа Free Use, SAX, Apex-S и Apex-V выполняются следующие измерения:

- Point to Point
  Измеряет разность между двумя точками на графике.
- Time to Peak
  Измеряет данные каждой линии (точки) анализа в указанном диапазоне кадров
- 3point
  Измеряет различные значения любых трех временных фаз и разности между ними.
- Distance
  Измеряет расстояние между любыми двумя точками на изображении.

Результаты измерений отображаются под областью отображения изображений. Можно вывести результаты измерений в формате файла CSV. Ошибка измерения при различных измерениях составляет менее ±3 %.

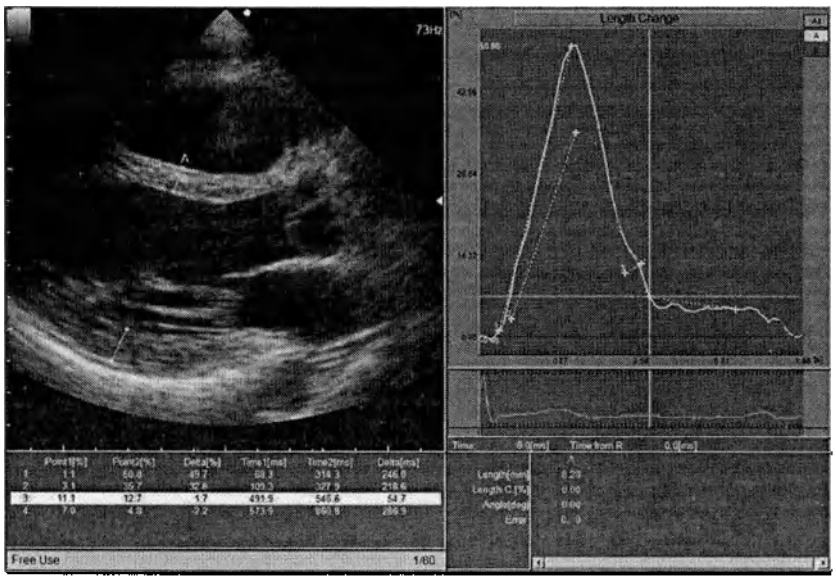
Справочная информация

3.11.4(2) Вывод результатов анализа на странице 197

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

3.10.1 Измерение между любыми двумя точками: Point to Point

Можно измерить разность между любыми двумя точками на графике. Помимо измерения на графике с одной линией анализа, ее также можно сравнить с графиком, содержащим две линии анализа. Можно задать до 18 точек измерения.



Процедура

1. Выберите [Point to Point] из [3_Measure].
2. Выберите контрольную точку (точку 1).
3. Выберите точку для сравнения (точку 2).

   → Результаты измерений отображаются в области отображения результатов измерений.

   Единицы в скобках [ ] меняются в зависимости от типа графиков.

   Отображаемые индексы измерений

Point1 [%]	Значение точки 1
Point2 [%]	Значение точки 2
Delta [%]	Разность между точками 1 и 2
Time1 [ms]	Время в точке 1
Time2 [ms]	Время в точке 2
Delta [ms]	Разность по времени между точками 1 и 2

4. Повторно выполните шаги 2 и 3 для указания местоположения измерений (до 18 точек).

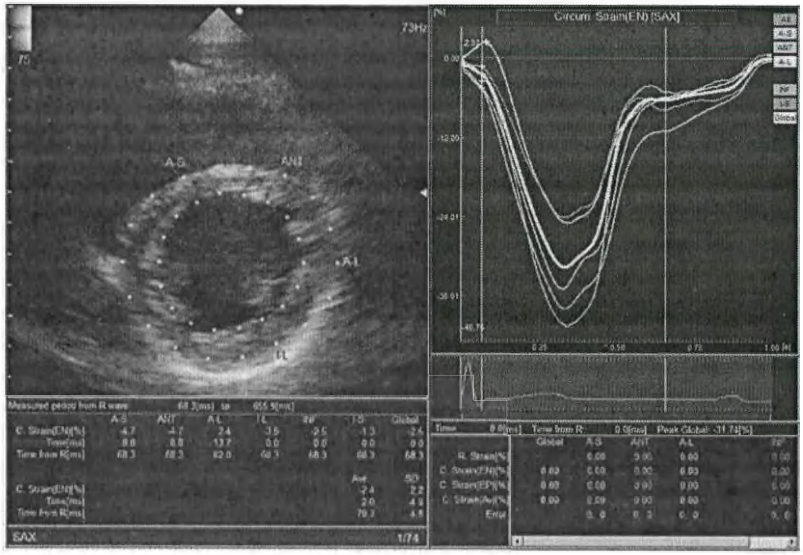
   Для изменения положения точки

   Наведите курсор-перекрестье на точку, которую необходимо изменить, а затем нажмите клавишу [Enter], чтобы переместить точку. Точка фиксируется повторным нажатием клавиши [Enter].

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

3.10.2 Измерение между заданными кадрами: Time to Peak

Измерение максимального значения и времени, среднего значения и среднеквадратичного отклонения каждой точки (линии) на графике в пределах указанного диапазона кадров. Максимальное значение отображается как положительное или отрицательное число.



Процедура

1. Выберите меню измерений.
   - Для измерения максимального положительного значения выберите [Positive] из [3_Measure] > [Time to Peak].
   - Для измерения максимального отрицательного значения выберите [Negative] из [3_Measure] > [Time to Peak].

   → Линейный курсор отображается белым цветом.
2. Выберите начальный кадр области измерения.
3. Выберите конечный кадр.

   → Отображаются результаты измерений. Знак плюса (+) отображается для максимального значения каждой точки, заданной на графике (линии). Единицы в скобках [ ] меняются в зависимости от типа графиков.

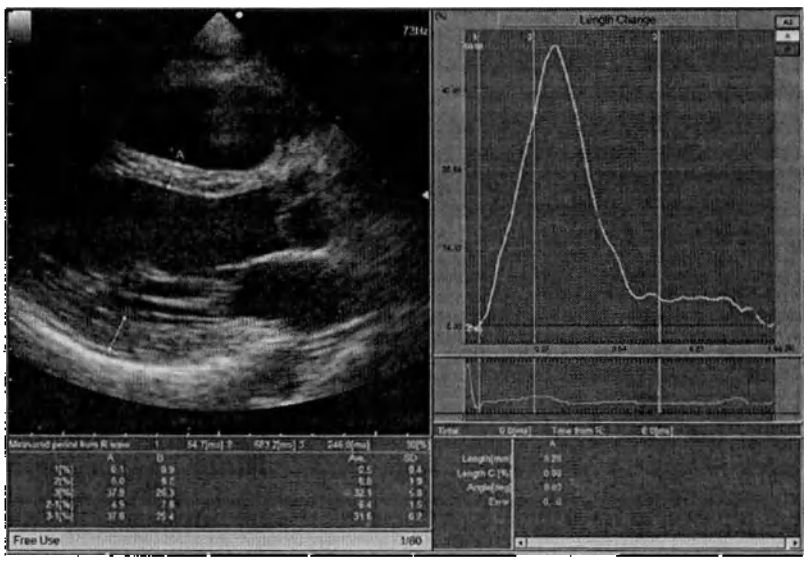
   Отображаемые индексы измерений

Название графика [единицы измерения]	
Time [ms]	Время положения максимального значения
Time from R[ms]	Время от R-зубца
Ave.	Среднее
SD	Стандартное отклонение

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

3.10.3 Вычисление разности по времени между тремя временными фазами: 3point

Измерение различных значений любых трех временных фаз и разности между ними, когда на графике заданы три временные фазы.



Процедура

1. **Выберите [3point] из [3_Measure].**

   → **Отображается линейный курсор 1.**

2. **Выберите эталонное положение временной фазы.**

   → **После фиксации линейного курсора 1 на экран будет выведен линейный курсор 2.**

3. **Выберите положение конечной точки временной фазы.**

   → **Линейный курсор 2 будет зафиксирован. Линейный курсор 3 отображается приблизительно в 30 % от положения временной фазы между линейными курсорами 1 и 2, после чего на экран будут выведены результаты измерения. Единицы в скобках [ ] меняются в зависимости от типа графиков.**

   Отображаемые индексы измерений

Measured period from R wave	**(Время от R-зубца каждой линии или относительная временная фаза линейного курсора 3 (%)) 1 ***[ms] 2 *** [ms] 3 *** [ms] **%**
1 [%]	**Результат для линейного курсора 1**
2 [%]	**Результат для линейного курсора 2**
3 [%]	**Результат для линейного курсора 3**
2 - 1[%]	**Разность между линейными курсорами 1 и 2**
3 - 1[%]	**Разность между линейными курсорами 3 и 1**
Ave.	**Среднее**
SD	**Стандартное отклонение**

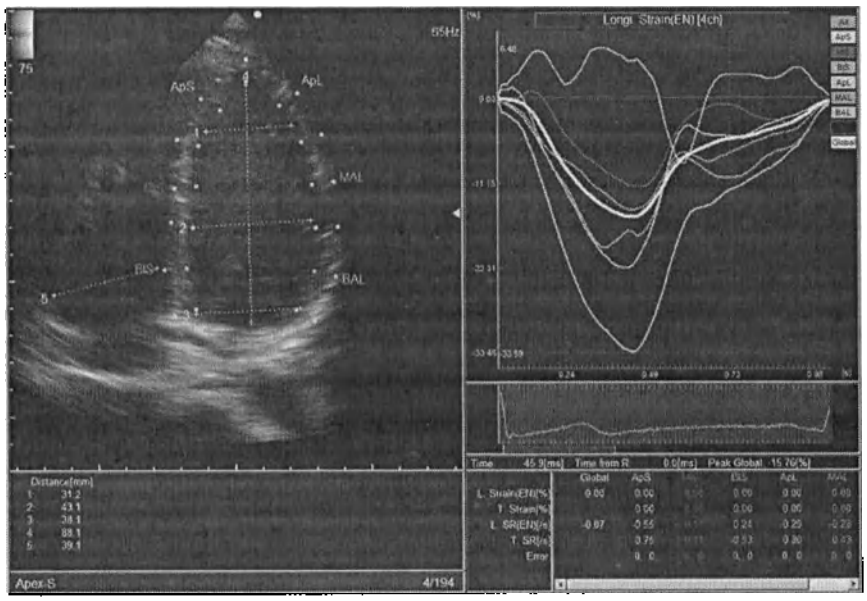
4. **При необходимости выберите линейный курсор и измените положение линии курсора.**

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

→ Результаты измерений повторно отображаются с измененной временной фазой.

3.10.4 Измерение изображений: Расстояние

Расстояние измеряют на изображении B- (2D-) режима. Можно измерить до 18 положений.



Процедура

1. Выберите [Distance] из [3_Measure].
2. Наведите указатель на противоположный конец точек измерения (начальная точка). Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Знак плюса (+) будет поделен на две части.
3. Наведите указатель на другой конец (конечная точка). Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Отобразится расстояние между двумя точками.
   Единицы в скобках [ ] меняются в зависимости от типа графиков.

   Отображаемые индексы измерений

Distance [mm]	Значение расстояния

4. Для изменения начального положения наведите указатель на начальное положение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → При каждом нажатии клавиши [Enter] режим изменения переключается между начальным и конечным положениями.
5. При нажатии клавиши [Enter] измерение фиксируется, и появляется следующий знак плюса (+).

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

3.10.5 Изменение результатов измерений

(1) Отображение или скрытие результатов измерения

Можно включать/выключать отображение результатов измерения

Процедура

1. Выберите [Erase] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран. Либо выберите [Erase] из [3_Measurement].
   → Результаты измерений скрываются, хотя метки измерений в области отображения изображений и области отображения графиков отображаются.

(a) Повторное отображение результатов измерений

Выберите [Erase] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран. Либо выберите [Erase] из [3_Measurement].

(2) Выбор и удаление меток измерения

Можно выбрать точки измерения и удалить их при измерении Point to Point. При удалении точки нумерация последующих точек измерения продолжается со следующего числа.

Процедура

1. Поместите перекрестье курсора на точку измерения, которую нужно удалить. Если курсор находится в любом другом месте, за исключением точки измерения, для удаления помечается первое измерение.
2. Нажмите клавишу [UNDO] и выберите [Delete] из [Measurement] во всплывающем меню над этим положением. Либо выберите [Delete] из [3_Measurement].
   → Результаты измерений, подлежащие удалению, отображаются с подсветкой в области отображения результатов измерений.
3. Нажмите клавишу [Enter].
   → Точка измерения и отображаемые данные удаляются.

(3) Удаление результатов измерений

Можно выбрать точки измерения и удалить их. При удалении точки нумерация последующих точек измерения продолжается со следующего числа.

(a) Выбор и последующее удаление результатов измерения

Процедура

1. Выберите [Delete] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран. Либо выберите [Delete] из [3_Measurement].
   → Результаты измерений, подлежащие удалению, отображаются с подсветкой в области отображения результатов измерений.

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

2. Поворачивайте трекбол, чтобы переместить выделение на результаты измерения, которые необходимо удалить.
3. Нажмите клавишу [Enter].

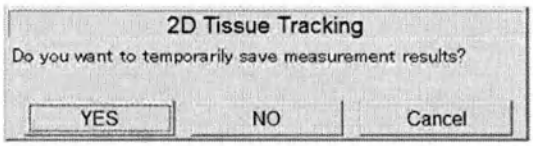
   → Точки измерения в области отображения графиков и результаты измерений в области отображения результатов измерений удаляются.

(b) Удаление всех точек измерения и результатов измерений

Процедура

1. Выберите [All Clear] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран. Либо выберите [All Clear] из [3_Measurement].

   → Отображается сообщение с запросом, хотите ли вы временно сохранить результаты измерений.



2. Выберите [YES] для вывода результатов позднее. Выберите [NO], если вывод результатов не требуется.
   При выборе [Cancel] будет выполнен возврат на экран измерения без удаления каких-либо данных.

   → Все точки измерения и результаты измерений удаляются, и измерение прекращается.

3.10.6 Переключение типов измерения

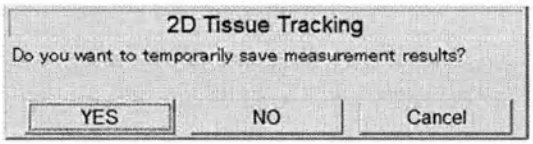
Тип измерения можно переключать между измерениями Point to Point, Time to Peak, 3point и Distance. При переключении типа измерения на экран будет выведено сообщение с запросом о необходимости временного сохранения результатов измерений.

Процедура

1. Переключите тип измерения.

   a. Выберите [3_Measurement] и тип измерения. Либо выберите [Measurement] из всплывающего меню области вывода графика на экран, чтобы выбрать тип измерения.

   → Отображается сообщение с запросом, хотите ли вы временно сохранить результаты измерений.



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

2. Выберите [YES] для вывода результатов позднее. Выберите [NO], если вывод результатов не требуется.
   Выберите [Cancel], чтобы отменить любые изменения типа измерения и вернуться к исходному экрану измерения.

   → Тип измерения изменен.

3.11 Сохранение и вывод данных

Можно выбрать такие параметры, как носитель для сохранения и формат файла, и сохранять и выводить изображения и данные анализа.
Сведения о сохранении и выводе данных с панели управления см. в разделе «Меню панели управления» данной главы.

Справочная информация

3.13.5 Меню панели управления на странице 226

3.11.1 Сохранение в формате DICOM

(1) Сохранение выведенного на экран изображения в формате DICOM

Экран 2D Tissue Tracking, выведенный в данный момент на экран в виде статичного изображения или видео, можно сохранить в формате DICOM. При сохранении в виде статичного изображения сохраняется изображение отслеживания тканей в 2D, включая отображаемый кадр. При сохранении в виде видео изображение анализа 2D Tissue Tracking, включая проанализированное изображение, сохраняется в формате DICOM. Выведенные в данный момент на экран настройки отображения анализа (Tracks, Tracking Color) также сохраняются в изображении анализа.
По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.

Процедура

- Сохранение экрана в виде статичного изображения

  a. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Still)]. Либо выберите [Store Full Screen(Still)] из всплывающего меню области отображения графика.

  b. Выберите местоположение для хранения.
     Выбор из основного меню
     Выберите из [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].
     Выбор из всплывающего меню
     Выберите из [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

- Сохранение всего экрана в виде видео

  a. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Movie)].

  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

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

- Сохранение экрана графика в виде статичного изображения

  a. Выберите [Store Graph] из всплывающего меню области отображения графика.

  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

(2) Сохранение только изображения анализа в формате DICOM

Изображения анализа можно сохранить в виде видео в формате DICOM в указанном каталоге. По сохраненным изображениям можно выполнять поиск с экрана поиска.

Процедура

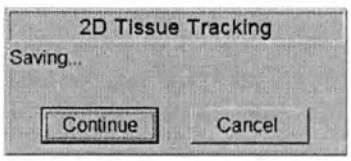
1. Выберите [1_FilesStore Image(Movie)].
2. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

(3) Отмена сохранения видео

Процедура

1. Нажмите клавишу [UNDO] во время сохранения изображения (когда указатель отображается в виде песочных часов).

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



2. Выберите [Continue], чтобы продолжить сохранение. Выберите [Cancel], чтобы остановить сохранение.

3.11.2 Выбор формата файла для сохранения

(1) Сохранение отображаемого экрана

Экран 2D Tissue Tracking, выведенный в данный момент на экран в виде статичного изображения или видео, можно сохранить.
Абсолютно так же, как и при сохранении в формате DICOM, все изображение анализа 2D Tissue Tracking, включая отображаемый кадр, сохраняется в виде статичного изображения. При сохранении в виде видео все изображение анализа 2D Tissue Tracking, включая проанализированное изображение, сохраняется в формате AVI, WMV или MP4. Выведенные в данный момент на экран настройки отображения анализа (Tracks и Tracking Color) добавляются и выводятся в изображении анализа.
Статичные изображения и видео сохраняются в формате, выбранном для File Format в [Archive Setup] на экране поиска или в отображении миниатюр.

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

Процедура

- Сохранение экрана в виде статичного изображения
  a. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Still)].
  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [CDR Buffer], [USB] и [DVD].
  c. Введите имя файла.
  d. Выберите [OK].
- Сохранение экрана в виде видео
  a. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Movie)].
  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [CDR Buffer], [USB] и [DVD].
  c. Введите имя файла.
  d. Выберите [OK].

(2) Сохранение только томографических изображений

Можно сохранить только изображения, на которых отображаются результаты анализа.

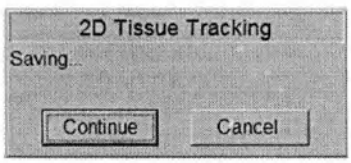
Процедура

- Сохранение экрана в виде видео
  a. Выберите [1_Files] > [Save Image as(Movie)].
  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [CDR Buffer], [USB] и [DVD].
  c. Введите имя файла.
  d. Выберите [OK].

(3) Отмена сохранения видео

Процедура

1. Нажмите клавишу [UNDO] во время сохранения изображения (когда указатель отображается в виде песочных часов).
   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



2. Выберите [Continue], чтобы продолжить сохранение. Выберите [Cancel], чтобы остановить сохранение.

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

3.11.3 Сохранение условий анализа

Эта функция сохраняет условия получения изображений при сохранении в качестве условий анализа. Информация о настройках не перезаписывается для изображения, а просто сохраняется в качестве информации об условиях анализа. При сохранении условий анализа и запуске анализа 2D Tissue Tracking для изображения, для анализа применяются ранее заданные условия анализа.
Созданные условия анализа можно загрузить или удалить во время анализа.

(1) Сохранение данных условий анализа

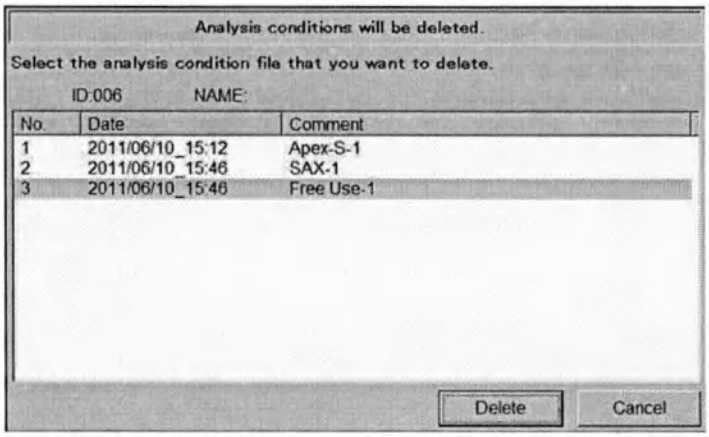
Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Analyzed Conditions].
2. Сохранение данных.
   - Чтобы сохранить данные в виде нового файла, выберите [Save as], введите имя файла в диалоговом окне, а затем выберите [OK].
   - Выберите [Save] для перезаписи существующей информации о настройках.

(2) Удаление данных условий анализа

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Delete Analyzed Conditions].
2. Выберите условия анализа, которые необходимо удалить.
3. Выберите [Delete].



3.11.4 Вывод

(1) Печать

Все экраны 2D Tissue Tracking, в том числе отображаемый кадр, можно распечатать на специальном принтере.

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

Процедура

1. Выберите [Local Printer] или [DICOM Printer] из [1_Files] > [Store Full Screen(Still)].
2. Настройте принтер и свойства принтера, а затем выберите [OK].

(2) Вывод результатов анализа

Можно вывести результаты анализа в виде отображаемой графической информации в формате файла CSV.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Analyzed Data as], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
2. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

   → Используйте Excel или другое программное обеспечение для открытия сохраненного файла CSV.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Patient ID	Patient Name	Date	Time	SAX						
2	Time	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	13.66	-2.25	-3.68	-2.66	-0.09	-0.53	-3.21	-2.89	2.85	0	-2.12
5	27.33	-2.91	-6.9	-4.18	-0.8	-0.47	-6.22	-4.96	1.98	0.54	-2.93
6	40.99	-3.81	-9.28	-4.43	-1.36	-0.38	-9.18	-7.09	0.21	0.9	-2.34
7	54.66	-3.34	-10.36	-4.46	-1.11	-0.33	-12.44	-8.07	0.48	0.55	-0.83
8	68.32	-3.55	-11.58	-4.74	-0.29	-1.68	-14.82	-9	2.35	-1.53	0.13
9	81.98	-3.09	-12.76	-5.19	1.3	-3.42	-17.41	-9.66	5.9	-4.47	0.85
10	95.65	-3.48	-13.81	-7.43	5.21	-5.18	-18.36	-10.54	7.17	-8.43	1.68
11	109.31	-4.27	-13.79	-9.91	8.39	-5.65	-19.73	-12.51	5.83	-10.63	2.56
12	122.98	-5.56	-14.29	-13.75	10.22	-5.89	-20.23	-14.47	1.02	-12.87	2.84
13	136.64	-9.12	-14.88	-16.44	7.97	-5.75	-21.65	-18.59	-3.36	-13.6	2.22
14	150.3	-14.09	-15.89	-19.76	5.47	-5.45	-22.48	-23.49	-6.43	-15.26	0.97
15	163.97	-19.4	-17.36	-21.85	2.55	-4.86	-23.43	-28.78	-8.14	-17.04	-0.08
16	177.63	-23.16	-19.03	-23.41	0.09	-5.05	-24.41	-32.7	-10.46	-19.06	-2.74
17	191.3	-26.36	-20.69	-24.81	-2.08	-6.21	-24.74	-36.43	-12.78	-21.47	-4.1

Данные файла CSV	
Первая строка (заголовок)	Идентификатор пациента, имя пациента, дата получения изображения, название выбранного анализа
Вторая строка (заголовок)	Название элемента
	Время (мс) с момента начального кадра или R-зубца
	Буквенные обозначения заданных на графике точек (линий)
	Однако R показывает данные для различных физиологических сигналов, таких как кадр R-зубца (если применимо, отображается 1, в остальных случаях —0), ЭКГ, ФКГ, пульс и дыхание.
Третья и последующие строки	Данные
	Выводимое содержимое указано в информации о графике

(3) Вывод результатов измерений

Можно вывести временно сохраненные результаты измерений в формате файла CSV. При временном сохранении результатов нескольких измерений они выводятся в один файл.

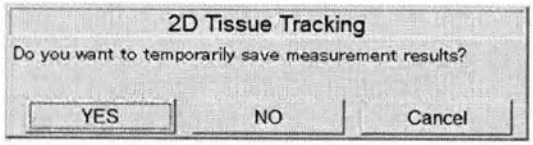
Процедура

1. Временное сохранение результатов анализа.

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

a. Выберите [All Clear] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран.

→ На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

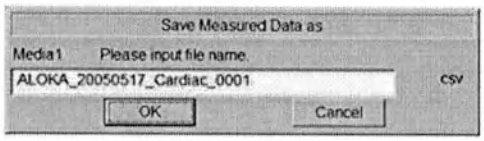


b. Наведите указатель на [YES]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Результаты измерения сохраняются.

2. Выберите [1_Files] > [Save Measured Data as].

→ На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



3. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

→ Используйте Excel или другое программное обеспечение для открытия сохраненного файла CSV.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Patient ID	Patient Name	Date	Time	Apex		
2		Point1 [cm]	Point2[cm]	Delta[cm]	Time1 [ms]	Time2[ms]	Delta[cm]
3	1	7.1	6.3	-0.9	73.5	323.5	250
4	2	6.3	6.2	-0.1	382.4	470.6	88.2
5	3	2.5	6.8	4.3	250	617.6	367.6
6							
7	Patient ID	Patient Name	Date	Time	Apex		
8		Distance[cm]					
9	1	2.6					
10	2	1.7					
11	3	4.3					
12	4	2.3					
13	5	3.6					

Данные файла CSV	
Первая строка (заголовок)	Идентификатор пациента, имя пациента, дата получения изображения, название выбранного анализа
Вторая строка (заголовок)	Результаты и единицы измерения
Третья и последующие строки	Количество точек измерения и результаты измерений

Справочная информация

3.10.5 Изменение результатов измерений на странице 191
3.10.6 Переключение типов измерения на странице 192

(4) Вывод результатов анализа в отчет измерения сердечной функции

Можно вывести значение глобальной продольной деформации из анализа Apex-S в отчет измерения сердечной функции.

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

Графиком, для которого выводится значение глобальной продольной деформации, будет Longi.Strain(EN), Longi.Strain Rate(EN), GLS(EN) или GLSR(EN).
В качестве доступного для вывода численного значения рассматривается время от R-зубца до момента либо глобальной деформации Global Strain(GLS), либо пика глобальной деформации Peak Global Strain(Peak GLS) на отображаемом изображении.
Для отображения отчета измерения сердечной функции измените настройки так, чтобы в отчете отображался элемент 2DTT Analysis Block.
ПРИМЕЧАНИЕ: Численное значение экрана, для которого пользователь в последний раз выбрал [Output Report], отображается в отчете измерения сердечной функции.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Output Report].

   → Результаты анализа будут выведены в отчет об измерении.
   Когда вывод отчета завершится, будет отображено диалоговое окно.

2. Выберите [OK].

3. Отобразите отчет измерения.
   Подробнее о выводе на экран отчетов и соответствующих команд см. в отдельном руководстве «Измерения 1».

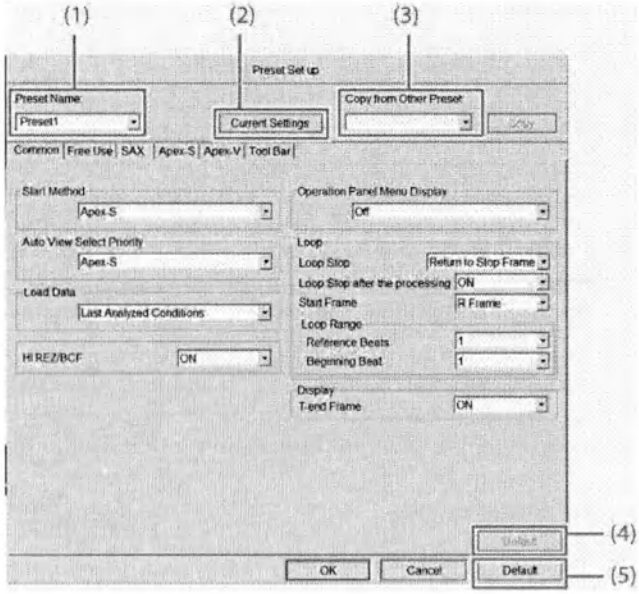
   Отображенные результаты измерения

LV	Левый желудочек
Peak GLS	Максимальное значение GLS для каждой проекции
Time from R	Время от R-зубца до момента Peak GLS
GLS-Sel.	GLS кадра, который отображался при выборе [Output Report] в каждой проекции
Time from R	Время от R-зубца до отображаемого кадра
Overlay	Усредненная величина GLS отображаемого кадра, если несколько проекций отображаются по слоям
Peak GLS AVG	Усредненная величина Peak GLS для каждой проекции, отображаемой как указано выше

3.12 Предустановки анализа 2DTT

Функция предустановок может сохранять установленные условия и загружать их при необходимости. Для данного анализа пользователь может задать до 10 видов условий. Используйте [1_Files] > [Preset] > [Set up] в основном меню, чтобы задать установки для анализа 2D Tissue Tracking.

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



(1) Выбор имени предустановки
(2) Настройки импорта
(3) Копирование из другой предустановки
(4) Инициализация содержимого вкладки
(5) Инициализация всех элементов

3.12.1 Выбор предустановки

Для отражения выбранных предустановок в анализе выполните следующие действия.

Процедура

1. Выберите [1_FilesPresetSelect] и имя предустановки.

3.12.2 Изменение параметров предустановок

Предустановку можно выбирать, изменять имя, импортировать настройки и копировать. Выберите вкладку анализа, чтобы задать отдельные настройки.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Set up].
   → Откроется диалоговое окно Preset Setup.

(1) Выбор и изменение имени предустановки

Выберите предустановку, настройки которой необходимо изменить, из раскрывающегося меню в поле Preset Name. Чтобы переименовать предустановку, используйте клавиатуру для ввода нового имени в поле Preset Name.

(2) Импорт настроек отображаемого изображения в предустановку

Для импорта текущих настроек в виде предустановки выберите [Current Settings].

(3) Копирование настроек из другой предустановки

Для копирования настроек другой предустановки выберите в пункте Copy From Other Preset имя предустановки, из которой необходимо скопировать настройки, а затем выберите [Copy].

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

Процедура

1. Выберите предустановку, в которую необходимо вставить настройки, из опций в поле Preset Name.
2. Выберите имя предустановки, настройки которой необходимо скопировать, из поля Copy From Other Preset.
3. Выберите [Copy].

(4) Копирование или перемещение настроек предустановок

Данные настроек для каждого номера предустановок можно скопировать и сохранить их на внешний носитель. Кроме того, можно загрузить настройки предустановок, сохраненные на внешнем носителе.

(a) Export: сохранение настроек предустановок на внешний носитель

Процедура

1. Выберите [1_FilesPresetExport].
2. Выберите внешний носитель для сохранения настроек из опций в поле Media Type в диалоговом окне.
3. Выберите предустановку из поля Analysis, а затем выберите [→].
   → Появится следующее сообщение: «Are You Sure Write Preset File?»
   При перезаписи файла предустановок появится следующее сообщение: «Are You Sure Over Write Preset File?»
4. Выберите [OK].
   → По завершении сохранения появится следующее сообщение: «Write completed.»
5. Выберите [OK].

(b) Import: загрузка настроек предустановок, сохраненных на внешнем носителе

Процедура

1. Выберите [1_FilesPresetImport].
2. Выберите внешний носитель для сохранения настроек из опций в поле Media Type в диалоговом окне.
3. Выберите предустановку для загрузки из поля Media.
4. Выберите предустановку, которую необходимо изменить, из поля Analysis, а затем выберите [→].
   → Появится следующее сообщение: «Are You Sure Read Preset File?»
5. Выберите [OK].
   → По завершении считывания появится следующее сообщение: «Read completed.»

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

6. Выберите [OK].

(c) Move: переключение настроек предустановок

Процедура

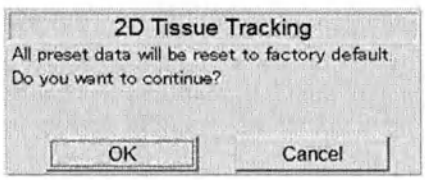
1. Выберите [1_FilesPresetMove].
2. Выберите Media Type в диалоговом окне.
3. Выберите предустановку, которую необходимо переместить, из опций в поле Analysis слева.
4. Выберите нужную предустановку из поля Analysis справа, а затем выберите [→].
   → Появится следующее сообщение: «Are You Sure Write Preset File?»
5. Выберите [OK].
   → По завершении перезаписи появится следующее сообщение: «Writing completed.»
6. Выберите [OK].

(5) Инициализация предварительных установок

(a) Инициализация всех настроек предустановок

Процедура

1. Выберите [Factory Default] из [1_Files] > [Preset].
   → Появится сообщение с запросом подтвердить процесс инициализации.



2. Выберите [OK].
   → Будет выполнено восстановление всех предустановок до заводских настроек по умолчанию.

(b) Инициализация настроек предустановок на отображаемой вкладке

Процедура

1. Выберите [Default] на экране предустановок.
2. Выберите [OK].
   → Настройки предустановки на отображаемой вкладке вернутся к заводским настройкам по умолчанию.

3.12.3 Элементы предварительных установок

Доступны следующие вкладки расширенных настроек:

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

Common	Определение настроек, общих для всех процедур анализа.
Free Use	Определение настроек Free Use.
SAX	Определение настроек SAX.
Apex-S	Определение настроек Apex-S.
Apex-V	Определение настроек Apex-V.
Tool Bar	Индивидуальная настройка значков, отображаемых на панели инструментов.

(1) Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
Start Method	Free Use	Запуск с Free Use.
	SAX	Запуск с SAX.
	Apex-S	Запуск с Apex-S.
	Apex-V	Запуск с Apex-V.
	Auto	Запуск анализа, подходящего для View выбранного изображения.
Auto View Select Priority	Apex-S	Запуск анализа Apex-S, когда изображение выведено на экран в проекции 2ch или 4ch при установке Start Method на Auto.
	Apex-V	Запуск анализа Apex-V, когда изображение выведено на экран в проекции 2ch или 4ch при установке Start Method на Auto.
Load Data	Last Analyzed Conditions	Запуск системы при условиях, которые воспроизводят самый последний анализ.
	Analyzed Conditions List	Отображение списка сохраненных условий анализа (если таковые имеются) для выбора в начале анализа.
HI REZ/BCF	On	При выборе и анализе изображений, для которых параметрам HI REZ и BCF задано значение On, при запуске анализа будут отображаться изображения, для которых параметру HI REZ задано значение On. При выборе и анализе изображений, для которых параметрам HI REZ и BCF задано значение Off, при запуске анализа будут отображаться изображения, для которых параметру HI REZ задано значение Off.
	Off	При выборе и анализе изображений, для которых параметрам HI REZ и BCF задано значение On или Off, при запуске анализа будут отображаться изображения, для которых параметру HI REZ задано значение Off.
Loop Stop	Return to Stop Frame	Возврат к кадру, где было запущено циклическое воспроизведение.
	Pause Frame	Отображение кадра, где было остановлено циклическое воспроизведение.

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

Параметры	Опции	Описание
Loop Stop after the processing	On	После обработки циклическое воспроизведение выполняется однократно, при этом кадр отслеживания отображается и фиксируется.
	Off	После обработки циклическое воспроизведение выполняется непрерывно.
Operation Panel Menu Display	Off	Продольная панель управления отображается в области дополнительной информации.
	Sideways	Поперечная панель управления отображается внизу экрана.
	Lengthwise	Продольная панель управления отображается с правой стороны экрана.
Start Frame	Beginning	Отображает начальный кадр диапазона для анализа при запуске анализа.
	R Frame	Отображает R-зубец первого сокращения сердца в диапазоне для анализа при запуске анализа.
	T-end Frame	Отображает Т-концевой кадр первого сокращения сердца в диапазоне для анализа при запуске анализа.

Loop Range

Параметры	Опции	Описание
Reference Beats	All	Диапазон анализа сердечного ритма — это все кадры выбранного изображения.
	От 1 до 10	Указанные номера кадров определяют диапазон анализа сердечного ритма.
Beginning Beat	От 1 до 4	Указанный номер кадров определяет начальное положение диапазона анализа сердечного ритма.

Display

Параметры	Опции	Описание
T-end Frame	On	Отображение Т-концевого кадра.
	Off	Скрытие Т-концевого кадра.

(2) Вкладка Free Use

Display

Параметры	Опции	Описание
Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.

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

Параметры	Опции	Описание
Tracking Color	Rainbow	Отображение диапазона кадров для анализа или временных фаз одного сердечного сокращения с присвоением красного, зеленого или синего цвета.
	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.

Graph

Параметры	Опции	Описание
Graph Information	Length	Расстояние между двумя точками.
	Length Change	Отношение расстояния между двумя точками на основе начального кадра или кадра с R-зубцом.
	Angle	Угол между указанными линиями на отображаемом кадре, которые были заданы с использованием начального кадра или кадра с R-зубцом.
Smoothing	OFF	Отображает график без сглаживающей обработки.
	# point mean	Отображение скользящего среднего точек (от 3 до 35), указанных в виде номера.
Time Scale	Full	Установка диапазона отображения по горизонтали для всего диапазона кадров для анализа.
	# sec	Установка диапазона отображения по горизонтали с указанием по значению # (1, 2 или 4).
Vertical Scale	Auto	Подстраивает шкалу таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % площади графика.
	Manual	Позволяет задать масштаб отображения вручную.
Point Mark	ON	Отображение отмеченных точек на графике.
	OFF	Скрывает отмеченные точки на графике.
Zero Fixed	ON	Отображение начала координат в виде фиксированной точки.
	OFF	Скрытие начала координат в зависимости от результатов анализа.
Beat Separate Line	ON	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	OFF	Скрытие положений R-зубцов.

Trace Method

Параметры	Опции	Описание
Source	Image	Метод трассировки

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

Параметры	Опции	Описание
Template Shape	Square	Square В качестве размера можно задать только Size X.
	Rectangle	Rectangle В качестве размера можно задать только Size X и Size Y.
Template Size X	От 1 до 30	Ширина или размер одной стороны [мм].
Template Size Y	От 1 до 30	Ширина другой стороны при форме, заданной в виде прямоугольника [мм].
CTC	ON	CTC (поправка на отслеживание циклической схемы) выявляет любое смещение в настройках начального и конечного кадров и исправляет настройки таким образом, чтобы они совпадали.
	OFF	Коррекция не выполняется.

(3) Вкладка SAX

Display

Параметры	Опции	Описание
Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.
	Color Mapping	Отображение области между эпикардом и эндокардом с заполнением цветом.
Tracking Color	Rainbow	Отображение диапазона кадров для анализа или временных фаз одного сердечного сокращения с присвоением красного, зеленого или синего цвета.
	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.
Number of ROI	18	Установка количества ОИ на 18.
	12	Установка количества ОИ на 12.

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

Graph

Параметры	Опции	Описание
Graph Information	Thickness	Расстояние между эндокардом и эпикардом.
	Radial Strain	Отношение расстояния между эндокардом и эпикардом на основе R-зубца или начального кадра
	Circum. Strain (EN)	Деформация по окружности поверхности эндокарда
	Circum. Strain (EP)	Деформация по окружности поверхности эпикарда
	Circum. Strain (Av)	Средняя деформация по окружности поверхностей эндокарда и эпикарда
	EN Angle	Угол сегментов линии, соединяющей центр тяжести и эндокард.
	EP Angle	Угол сегментов линии, соединяющей центр тяжести и эпикард.
	Av Angle	Среднее угла EN и угла EP.
	EN-EP Angle	Разность между (EP-G) и (EN-G).
	NP Angle	Угол сегментов линии, соединяющей эпикард и эндокард.
Graph Information-Twist	Angle	Угловое скручивание
	Rate	Скорость изменения по времени для угла
Graph Type	Line Graph	Отображение линейного графика.
	Color Graph	Отображение цветного графика.
	Line & Color Graph	Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
	Bull's-eye	Отображение графика Bull's-eye.
Non-sensing period	Plus [#ms]	Задает время исключения для обнаружения линии пика в положительном направлении на цветном графике (от 0 до 100).
	Minus [#ms]	Задает время исключения для обнаружения линии пика в отрицательном направлении на цветном графике (от 0 до 100).
Smoothing	OFF	Отображает график без сглаживающей обработки.
	# point mean	Отображение скользящего среднего точек (от 3 до 35), указанных в виде номера.
Time Scale	Full	Установка диапазона отображения по горизонтали для всего диапазона кадров для анализа.
	# sec	Установка диапазона отображения по горизонтали с указанием по значению # (1, 2 или 4).
Vertical Scale	Auto	Подстраивает шкалу таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % площади графика.
	Manual	Позволяет задать масштаб отображения вручную.

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

Параметры	Опции	Описание
Point Mark	ON	Отображение отмеченных точек на графике.
	OFF	Скрывает отмеченные точки на графике.
Zero Fixed	ON	Отображение начала координат в виде фиксированной точки.
	OFF	Скрытие начала координат в зависимости от результатов анализа.
Beat Separate Line	ON	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	OFF	Скрытие положений R-зубцов.
Overlay Other View	ON	Отображение следующих элементов в раскладке для наложения: результаты анализа на проекции с меткой.
	OFF	Отображает поименованные проекции раздельно.

Параметры	Опции	Описание
View	OFF	Настройка маркировки на буквенные символы.
	SAX	Настройка маркировки на имя фракции SAX.

Trace Method

Параметры	Опции	Описание
Source	Image	Метод трассировки
Template Shape	Square	Square В качестве размера можно задать только Size X.
	Rectangle	Rectangle В качестве размера можно задать только Size X и Size Y.
Template Size X	От 1 до 30	Ширина или размер одной стороны [мм].
Template Size Y	От 1 до 30	Ширина другой стороны при форме, заданной в виде прямоугольника [мм].
CTC	ON	CTC (поправка на отслеживание циклической схемы) выявляет любое смещение в настройках начального и конечного кадров и исправляет настройки таким образом, чтобы они совпадали.
	OFF	Коррекция не выполняется.
N.P.	От 1 до 21	Задает количество соседних точек, используемых для сравнения в режиме Neighborhood Processing (обработке, при которой выполняется сравнение перемещения положений соседних точек и их коррекция при обработке отслеживания).

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

Параметры	Опции	Описание
Set EP: Auto	On	Автоматический запуск настроек EP после установки EN.
	Off	Настройки EP не запускаются автоматически после установки EN.
WT	Manual	При задании области эндокарда (EN) используется тот же метод, что и при задании области эпикарда (EP).
	(Числовое значение) mm	Если EN задан, EP отображается во временном положении, которое задается значением (от 1 до 15).

Color Mapping

Параметры	Опции	Описание
Color Polarity	Normal	Отображение положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах.
	Invert	Отображение положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах.
Color Range	От Strain (25 до 100) [%]	Диапазон цветов для деформации на экране Color Mapping.
	От Angle (5 до 30) [deg]	Диапазон цветов для угла на экране Color Mapping.
	От Strain Rate (1.25 до 5.00) [/s]	Диапазон цветов для скорости деформации на экране Color Mapping.
	От Angle Rate (50 до 200) [deg/s]	Диапазон цветов для угловой скорости на экране Color Mapping.

Параметры	Опции	Описание
Calc. Center Point	EN	Определение центра тяжести по эндокарду.
	EP	Определение центра тяжести по эпикарду.
	AV	Определение центра тяжести по средней точкой между эндокардом и эпикардом.
EP	ON	Использование настроек WT для перемещения ОИ со стороны эпикарда при установке Calc. Center Point на EP.
	OFF	Использование настроек WT для перемещения ОИ со стороны эндокарда при установке Calc. Center Point на EP.

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

Параметры	Опции	Описание
ROI Settings	Manual	Настройка метода трассировки эндокарда на ручную трассировку.
	Auto	Задает метод трассировки эндокарда как 3-точечную автоматическую трассировку.
	Full Auto	Настройка метода трассировки эндокарда на полную автоматическую трассировку.

(4) Вкладка Apex-S

Display

Параметры	Опции	Описание
Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.
	Color Mapping	Отображение области между эпикардом и эндокардом с заполнением цветом.
Tracking Color	Rainbow	Отображение диапазона кадров для анализа или временных фаз одного сердечного сокращения с присвоением красного, зеленого или синего цвета.
	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.
Segments	16	Настройка 16 сегментов для количества сегментов миокарда.
	17	Настройка 17 сегментов для количества сегментов миокарда.

Graph

Параметры	Опции	Описание
Graph Information	Length	Расстояние между эндокардом и эпикардом.
	Longi. Strain(EN)	Деформация фиброзного кольца и верхушки (Ap-Ba) вдоль каждой области на основе R-зубца или начального кадра.
	Trans. Strain	Деформация в направлении толщины каждой области на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.
	Angle	Углы между линией фиброзного кольца и каждым сегментом, а также угол «верхушка-основание» на основании кадра с R-зубцом или начального кадра.

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

Параметры	Опции	Описание
Graph Type	Line Graph	Отображение линейного графика.
	Color Graph	Отображение цветного графика.
	Line & Color Graph	Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
	Bull's-eye	Отображение графика Bull's-eye.
Non-sensing period	Plus [#ms]	Задает время исключения для обнаружения линии пика в положительном направлении на цветном графике (от 0 до 100).
	Minus [#ms]	Задает время исключения для обнаружения линии пика в отрицательном направлении на цветном графике (от 0 до 100).
Smoothing	OFF	Отображает график без сглаживающей обработки.
	# point mean	Отображение скользящего среднего точек (от 3 до 35), указанных в виде номера.
Time Scale	Full	Установка диапазона отображения по горизонтали для всего диапазона кадров для анализа.
	# sec	Установка диапазона отображения по горизонтали с указанием по значению # (1, 2 или 4).
Vertical Scale	Auto	Подстраивает шкалу таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % площади графика.
	Manual	Позволяет задать масштаб отображения вручную.
Point Mark	ON	Отображение отмеченных точек на графике.
	OFF	Скрывает отмеченные точки на графике.
Zero Fixed	ON	Отображение начала координат в виде фиксированной точки.
	OFF	Скрытие начала координат в зависимости от результатов анализа.
Beat Separate Line	ON	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	OFF	Скрытие положений R-зубцов.
Overlay Other View	ON	Отображение следующих элементов в раскладке для наложения: результаты анализа на проекции с меткой.
	OFF	Отображает поименованные проекции раздельно.
View	OFF	Помечает проекцию.
	4ch	
	4ch Inv	
	2ch	
	2ch Inv	
	3ch	
	3ch Inv	

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

Trace Method

Параметры	Опции	Описание
Source	Image	Метод трассировки
Template Shape	Square	Square В качестве размера можно задать только Size X.
	Rectangle	Rectangle В качестве размера можно задать только Size X и Size Y.
Template Size X	От 1 до 30	Ширина или размер одной стороны [мм].
Template Size Y	От 1 до 30	Ширина другой стороны при форме, заданной в виде прямоугольника [мм].
CTC	ON	Применение поправки на отслеживание циклической схемы. Определение отклонения между точками, заданными на первом и последнем кадрах.
	OFF	Коррекция не выполняется.
N.P.	От 1 до 21	Задает количество соседних точек, используемых для сравнения в режиме Neighborhood Processing (обработке, при которой выполняется сравнение перемещения положений соседних точек и их коррекция при обработке отслеживания). Задает количество соседних точек.

Параметры	Опции	Описание
WT	Manual	Позволяет вручную задать область эпикарда (EP) после задания ОИ на эндокарде.
	(Значение) mm	Область эпикарда (EP) временно отображается после задания ОИ на эндокарде. Эта опция позволяет задать значение (от 1 до 15) для положения временного отображения.
Set EP: Auto	On	Задает автоматический запуск трассировки эпикарда после задания ОИ на эндокарде.
	Off	Настройка трассировки эпикарда для запуска при выборе Set EP из всплывающего меню после настройки ОИ эндокарда.

Color Mapping

Параметры	Опции	Описание
Color Polarity	Normal	Отображение положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах.
	Invert	Отображение положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах.
Color Range	От Strain [(25 до 100)%]	Диапазон цветов для деформации на экране Color Mapping.
	От Strain Rate [(1.25 до 5.00) /s]	Диапазон цветов для скорости деформации на экране Color Mapping.

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

Параметры	Опции	Описание
ROI Settings	Manual	Настройка метода трассировки эндокарда на ручную трассировку.
	Auto	Задает метод трассировки эндокарда как 3-точечную автоматическую трассировку.
	Full Auto	Настройка метода трассировки эндокарда на полную автоматическую трассировку.

(5) Вкладка Apex-V

Display

Параметры	Опции	Описание
Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	ON	Отображает 20 линий сечения по методу Симпсона.
Center of gravity	OFF	Скрытие положения центра тяжести.
	ON	Отображает положение центра тяжести.
Tracks	OFF	Скрытие отслеживания движения положения центра тяжести.
	ON	Отображение отслеживания движения положения центра тяжести.

Graph

Параметры	Опции	Описание
Graph Information	Volume	Объем, полученный модифицированным методом Симпсона
	EF	Скорость изменения объема, рассчитанная на основе объема, полученного модифицированным методом Симпсона (отображается только для LV и RV)
	dV/dt	Скорость изменения объема
Smoothing	OFF	Отображает график без сглаживающей обработки.
	# point mean	Отображение скользящего среднего точек (от 3 до 35), указанных в виде номера.
Time Scale	Full	Установка диапазона отображения по горизонтали для всего диапазона кадров для анализа.
	# sec	Установка диапазона отображения по горизонтали с указанием по значению # (1, 2 или 4).
Vertical Scale	Auto	Подстраивает шкалу таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % площади графика.
	Manual	Позволяет задать масштаб отображения вручную.
Point Mark	ON	Отображение отмеченных точек на графике.
	OFF	Скрывает отмеченные точки на графике.

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

Параметры	Опции	Описание
Zero Fixed	ON	Отображение начала координат в виде фиксированной точки.
	OFF	Скрытие начала координат в зависимости от результатов анализа.
Beat Separate Line	ON	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	OFF	Скрытие положений R-зубцов.
Biplane Method	ON	Отображение двух плоскостей для проекций 2ch и 4ch.
	OFF	Скрытие двух плоскостей для проекций 2ch и 4ch.

Region / View

Параметры	Опции	Описание
ROI A ROI B	OFF	Настройка маркировки на буквенные символы.
	LV	Настройка маркировки на LV.
	RV	Настройка маркировки на RV.
	LA	Настройка маркировки на LA.
	RA	Настройка маркировки на RA.
View	OFF	Выключение назначения проекции.
	4ch	Установка проекции на 4ch.
	4ch Inv	Установка проекции на 4ch Inv.
	2ch	Установка проекции на 2ch.
	2ch Inv	Установка проекции на 2ch Inv.

Trace Method

Параметры	Опции	Описание
Source	Image	Настройка трассировки для выполнения на основе данных, преобразованных в изображение.
Template Shape	Square	Square В качестве размера можно задать только Size X.
	Rectangle	Rectangle В качестве размера можно задать только Size X и Size Y.
Template Size X	От 1 до 30	Ширина или размер одной стороны [мм].
Template Size Y	От 1 до 30	Ширина другой стороны при форме, заданной в виде прямоугольника [мм].
CTC	ON	Применение поправки на отслеживание циклической схемы. Определение отклонения между точками, заданными на первом и последнем кадрах.
	OFF	Коррекция не выполняется.

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

Параметры	Опции	Описание
N.P.	От 1 до 21	Задает количество соседних точек, используемых для сравнения в режиме Neighborhood Processing (обработке, при которой выполняется сравнение перемещения положений соседних точек и их коррекция при обработке отслеживания). Задает количество соседних точек.

ROI Settings

Параметры	Опции	Описание
ROI Settings	Manual	Настройка метода трассировки эндокарда на ручную трассировку.
	Auto	Задает метод трассировки эндокарда как 3-точечную автоматическую трассировку.
	Full Auto	Настройка метода трассировки эндокарда на полную автоматическую трассировку.

(6) Вкладка Toolbar

Процедура

Индивидуальная настройка положения панели инструментов и значков, которые отображаются на ней.

1. Выберите положение отображения панели инструментов из Position.
2. Измените значки, отображаемые на панели инструментов.
   Добавление значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо добавить, из столбца ALL.
   b. Выберите [Add].

   Удаление значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо удалить, из столбца Tool Bar.
   b. Выберите [Delete].

   Изменение положения значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо переместить, из столбца Tool Bar.
   b. Выберите [Up] для перемещения вверх или [Down] для перемещения вниз.

   Возврат к настройкам по умолчанию для отображения значков и положения отображения панели инструментов
   a. Выберите [Default].
3. Выберите [OK].

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

3.13 Справка

3.13.1 Основное меню

1_Files

Load Next			Вывод на экран изображения после изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа 2DTT.
Load Previous			Вывод на экран изображения до изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа 2DTT.
Preset	Select	Preset1 до Preset10	Выбор номера предустановки.
	Set up		Настройка подробных данных предустановки.
	Import		Считывание информации о предустановке с внешнего носителя.
	Export		Сохранение информации о предустановке на внешний носитель.
	Move		Перемещение предустановок в пределах одного носителя.
	Factory Default		Возврат к заводским настройкам по умолчанию.
Store Full Screen(Still)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение).
Store Full Screen(Movie)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (видео).
Store Image(Movie)			Сохранение экранов анализа в формате DICOM (видео).
Save Full Screen as(Still)			Сохранение всего отображаемого на экране в виде файлов BMP, JPEG или TIFF.
Save Full Screen as(Movie)			Сохранение всего отображаемого экрана в формате AVI или WMV.
Save Image as(Movie)			Сохраняет экран анализа в формате AVI или WMV.
Save Analyzed Data as			Сохранение результатов анализа в формате файла CSV.
Save Measured Data as			Сохранение результатов измерения в формате файла CSV.
Save Analyzed Conditions			
	Save		Сохранение файла сохранения условий путем перезаписи.
	Save as		Сохранение файла сохранения условий в виде нового файла.

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

Load Analyzed Conditions	Загрузка файла сохранения условий.
Delete Analyzed Conditions	Удаление файла сохранения условий.
Output Report	Выводит результаты анализа в отчет измерения сердечной функции.

2_Analysis

Free Use	Переключение на анализ Free Use.
SAX	Переключение на анализ SAX.
Apex-S	Переключение на анализ Apex-S.
Apex-V	Переключение на анализ Apex-V.

3_Measure

Point to Point		Отображает значение измерения между двумя точками.
Time to Peak	Positive	Измерение максимального значения и времени исходных точек (линии) на графике (измерение положительного максимального значения).
	Negative	Измерение максимального значения и времени исходных точек (линии) на графике (измерение отрицательного максимального значения).
3point		Отображает данные анализа трех указанных временных фаз.
Distance		Измеряет расстояние между любыми двумя точками на изображении.
Delete		Удаление значения измерения.
All Clear		Сброс всех значений измерения.
Erase		Временное удаление результата измерения.

4_Search

Next Frame		Отображает следующий кадр.
Previous Frame		Отображает предыдущий кадр.
Loop Start/Stop		Запуск или приостановка воспроизведения видео.
Loop Speed	Up	Увеличение отображаемой частоты кадров.
	Down	Уменьшение отображаемой частоты кадров.
	Default	Восстанавливает частоту отображения кадров по умолчанию.
Beginning Frame		Установка начального кадра диапазона для анализа.
Ending Frame		Установка конечного кадра диапазона для анализа.
Loop Range Reset		Включает все кадры в область отображения или анализируемый диапазон.

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

Move to Next R	Перемещение курсора временной фазы к следующему R-зубцу.
Move to Next T-end	Перемещает курсор временной фазы к следующему T-концевому кадру.

5_ROI: анализ SAX.

Number of the ROI	Количество автоматически заданных ОИ.

6_View: анализ SAX.

SAX	Назначение на проекцию SAX.
Basal SAX	Назначение на проекцию Basal SAX.
Mid SAX	Назначение на проекцию Mid SAX.
Apical SAX	Назначение на проекцию Apical SAX.

6_View: Apex-S analysis, Apex-V analysis

2ch	Назначение на 2ch.
2ch Inv	Назначение на 2ch Inv.
3ch	Назначение на 3ch (только Apex-S).
3ch Inv	Назначение на 3ch Inv (только Apex-S).
4ch	Назначение на 4ch.
4ch Inv	Назначение на 4ch Inv.

7_Display: Free Use analysis

Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.
Tracking Color	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.
	Rainbow	Присваивается и отображается смена цвета с красного на зеленый и синий.
Graph Information		Выбор графиков.
Beat Separate Line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
T-end Frame		Отображает линию T-концевого кадра (оранжевую).
От Smoothing (Off, 3 до 35)		Настройка сглаживания.
Timing Mark	AVC	Вставка имени временной фазы.
	AVO	Вставка имени временной фазы.
	MVC	Вставка имени временной фазы.
	MVO	Вставка имени временной фазы.
	Delete	Выполнение удаления.

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

7_Display: SAX analysis

Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.
	Color Mapping	Отображение области между эпикардом и эндокардом с заполнением цветом.
Tracking Color	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.
	Rainbow	Присваивается и отображается смена цвета с красного на зеленый и синий.
Graph Information		Выбор графиков.
Twist	OFF	Возврат на экран отображения Twist.
	ON	Переключение на экран отображения Twist.
Beat Separate Line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
T-end Frame		Отображает линию T-концевого кадра (оранжевую).
От Smoothing (Off, 3 до 35)		Настройка сглаживания.
Timing Mark	AVC	Вставка имени временной фазы.
	AVO	Вставка имени временной фазы.
	MVC	Вставка имени временной фазы.
	MVO	Вставка имени временной фазы.
	Delete	Выполнение удаления.
WT	Manual	При задании области эндокарда (EN) используется тот же метод, что и при задании области эпикарда (EP).
	от 1 до 15	Временное отображение EP при установке на EN. Эта опция позволяет задать значение (от 1 до 15) для положения временного отображения.
Color Range	Strain [%]	Диапазон цветов для деформации на экране Color Mapping.
	Angle [deg]	Диапазон цветов для угла на экране Color Mapping.
	Strain Rate [/s]	Диапазон цветов для скорости деформации на экране Color Mapping.
	Angle Rate [deg/s]	Диапазон цветов для угловой скорости на экране Color Mapping.
Color Polarity	Normal	Отображение положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах.
	Invert	Отображение положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах.

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

Graph Type	Line Graph	Отображение линейного графика.
	Color Graph	Отображение цветного графика.
	Line & Color Graph	Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
	Bull's-eye	Отображение графика Bull's-eye.
Peak Line	OFF	Без отображения линии пика Color Graph.
	Plus	Отображение линий положительных пиков Color Graph.
	Minus	Отображение линий отрицательных пиков Color Graph.
	Both	Отображение линий как положительных, так и отрицательных пиков Color Graph.

7_Display: Apex-S analysis

Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	Point	Отображение движущихся траекторий исходных точек.
	Line	Отображение перемещающихся линий отслеживания указанных линий.
	Color Mapping	Отображение области между эпикардом и эндокардом с заполнением цветом.
Tracking Color	Fix	Отображение движущихся траекторий исходных точек одним цветом независимо от времени.
	Rainbow	Присваивается и отображается смена цвета с красного на зеленый и синий.
Graph Information		Выбор графиков.
Beat Separate Line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
T-end Frame		Отображает линию Т-концевого кадра (оранжевую).
От Smoothing (Off, 3 до 35)		Настройка сглаживания.
Timing Mark	AVC	Вставка имени временной фазы.
	AVO	Вставка имени временной фазы.
	MVC	Вставка имени временной фазы.
	MVO	Вставка имени временной фазы.
	Delete	Выполнение удаления.
WT	Manual	При задании области эндокарда (EN) используется тот же метод, что и при задании области эпикарда (EP).
	от 1 до 15	Временное отображение EP при установке на EN. Эта опция позволяет задать значение (от 1 до 15) для положения временного отображения.
Color Range	Strain[%]	Диапазон цветов для деформации на экране Color Mapping.
	Strain Rate [/s]	Диапазон цветов для скорости деформации на экране Color Mapping.

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

Color Polarity	Normal	Отображение положительных значений в теплых тонах, а отрицательных значений в холодных тонах.
	Invert	Отображение положительных значений в холодных тонах, а отрицательных значений в теплых тонах.
Graph Type	Line Graph	Отображение линейного графика.
	Color Graph	Отображение цветного графика.
	Line & Color Graph	Отображает линейный график и цветовую диаграмму соответственно в верхней и нижней частях экрана.
	Bull's-eye	Отображение графика Bull's-eye.
Peak Line	OFF	Без отображения линии пика Color Graph.
	Plus	Отображение линий положительных пиков Color Graph.
	Minus	Отображение линий отрицательных пиков Color Graph.
	Both	Отображение линий как положительных, так и отрицательных пиков Color Graph.

7_Display: Анализ Apex-V

Tracks	OFF	Отображение положения исходных точек (линии) для каждой временной фазы.
	ON	Отображает 20 линий сечения по методу Симпсона.
Graph Information		Выбор графиков.
Center of gravity	OFF	Скрытие положения центра тяжести.
	ON	Отображает положение центра тяжести.
Tracks	OFF	Скрытие отслеживания движения положения центра тяжести.
	ON	Отображение отслеживания движения положения центра тяжести.
Beat Separate Line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
T-end Frame		Отображает линию Т-концевого кадра (оранжевую).
От Smoothing (Off, 3 до 35)		Настройка сглаживания.
Timing Mark	AVC	Вставка имени временной фазы.
	AVO	Вставка имени временной фазы.
	MVC	Вставка имени временной фазы.
	MVO	Вставка имени временной фазы.
	Delete	Выполнение удаления.

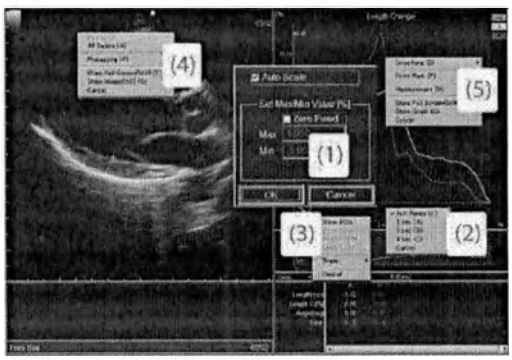
8_Process

Processing		Выполнение анализа.
Trace Method		Настройка метода трассировки.
CTC		Применение поправки на отслеживание циклической схемы.
Center Point	Float	Свободное перемещение центра (только SAX).
	Fix	Фиксация центра (только SAX).

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

Calc. Center Point	EN	Определение центра тяжести по эндокарду (только SAX).
	EP	Определение центра тяжести по эпикарду (только SAX).
	AV	Определение центра тяжести по середине эндокарда и эпикарда (только SAX).
R-wave	Add	Добавление R-зубца.
	Delete	Удаление R-зубца.
T-end Frame	Add	Добавление T-концевого кадра.
	Delete	Удаление T-концевого кадра.
Undo		Возврат к предыдущему состоянию.

3.13.2 Всплывающие меню



(1) Настройка отображения вертикальной оси графика

(2) Настройка отображения горизонтальной оси графика — Полный диапазон, 1, 2, 4-секундная шкала

(3) Настройки отображения физиологических сигналов

(4) и (5): См. таблицу ниже

(4)	(5)	Описание
Delete	-	Удаляет выбранную ОИ.
All Delete	-	Удаляет все ОИ.
Change Base Point	-	Перемещение к точке отсчета трассировки только для SAX.
Test Tracking	-	Выполнение тестового отслеживания только для SAX и Apex-S.
Set EP	-	Выполняет трассировку положения эндокарда (EN) только для анализов SAX и APEX-S.
Processing	-	Выполняет отслеживание.
Set Region	-	Выбор из левого предсердия, левого желудочка, правого предсердия, правого желудочка (только Apex-V).
View	-	Назначение на проекцию (только Apex-V).

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

(4)	(5)	Описание
ROI Settings	-	Настройка метода трассировки эндокарда на автоматическую или ручную трассировку.
-	Smoothing	Выполнение обработки сглаживания графика.
-	Point Mark	Отображение или скрытие меток в фактических точках данных на графике.
-	Measurement	Выбирает функцию измерения.
Store Full Screen(Still)	Store Full Screen(Still)	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM RGB (статичное изображение) на назначенный носитель. В сохраненных изображениях можно выполнять поиск по таким параметрам, как пациент.
Store Image(Still)	Store Graph	Сохранение экрана в положении курсора мыши в формате DICOM RGB (статичное изображение) на указанный носитель. В сохраненных изображениях можно выполнять поиск по таким параметрам, как пациент.
Cancel	Cancel	Закрывает всплывающее меню.

3.13.3 Меню сенсорной панели

Меню назначают для сенсорной панели с помощью предустановок.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [2DTT Analysis Menu]

Меню	Описание
Apex-S	Выберите [Apex-S] из [2_Analysis]. Переключение на анализ Apex-S.
Apex-V	Выберите [Apex-V] из [2_Analysis]. Переключение на анализ Apex-V.
Begin Frame	Выберите [Beginning Frame] из [4_ Search]. Задает отображаемый кадр как начальный кадр отображения и как начальный кадр диапазона анализа.
Bull's-eye	Выберите [Bull's-eye] из [7_Display] > [Graph Type]. Отображение графика Bull's-eye.
Color Graph	Выберите [Color Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Отображение цветного графика.
End Frame	Выберите [Ending Frame] из [4_ Search]. Задает отображаемый кадр как конечный кадр отображения и как конечный кадр диапазона анализа.
Free Use	Выберите [Free Use] из [2_Analysis]. Переключение на анализ Free Use.
Line Graph	Выберите [Line Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Отображение линейного графика.

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

Меню	Описание
Line&Col Graph	Выберите [Line & Color Graph] из [7_Display] > [Graph Type]. Отображает линейный график и цветной график вертикально друг над другом.
Load Next	Выберите [Load Next] из [1_Files]. Переключается на следующее выбранное изображение при выборе нескольких изображений, и выполняется анализ 2DTT.
Load Prev	Выберите [Load Previous] из [1_Files]. Переключается на предыдущее выбранное изображение при выборе нескольких изображений, и выполняется анализ 2DTT.
Loop S Default	Выберите [Default] из [4_ Search] > [Loop Speed]. Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Loop S Down	Выберите [Down] из [4_ Search] > [Loop Speed]. Уменьшение скорости воспроизведения.
Loop S UP	Выберите [Up] из [4_ Search] > [Loop Speed]. Увеличение скорости воспроизведения.
Measure All Clear	Выберите [All Clear] из [3_Measure]. Удаление всех значений измерения.
Measure Delete	Выберите [Delete] из [3_Measure]. Удаление значений измерений по отдельности.
Move to Next R	Выберите [Move to Next R] из [4_Search]. Перемещение курсора временной фазы к следующему R-зубцу.
Move to Next T-end	Выберите [Move to Next T-end] из [4_Search]. Курсор временной фазы перемещается к кадру, эквивалентному концу следующего T-зубца.
Next Frame	Выберите [Next Frame] из [4_ Search]. Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, следующий за текущим.
Prev Frame	Выберите [Previous Frame] из [4_ Search]. Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, предшествующий текущему.
Process	Выберите [Processing] из [8_Process]. Запускает анализ.
SAX	Выберите [SAX] из [2_Analysis]. Переключение на анализ SAX.
Start/Stop	Выберите [Loop Start/Stop] из [4_ Search]. Воспроизводит видео. При выборе этой функции во время воспроизведения изображение приостанавливается.
Store Full S HD	Выберите [Local HDD] из [1_Files] > [Store Full Screen(Still)]. Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
Store Full S USB	Выберите [USB] из [1_Files] > [Store Full Screen(Still)]. Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство флеш-памяти.

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

Меню	Описание
Undo	Выберите [Undo] из [8_Process]. Возвращает состояние, имеющееся перед выполнением предыдущей операции.
USB Media	Выводит изображения на выбранный носитель информации, подключенный к порту USB.
Output Report	Выберите [Output Report] из [1_Files]. Выводит результаты анализа в отчет измерения сердечной функции.

3.13.4 Значки панели инструментов

Ниже приведены значки, которые могут отображаться в режиме анализа 2D Tissue Tracking.

Значок	Описание
Free Use	Переключение на анализ Free Use.
SAX	Переключение на анализ SAX.
Apex-S	Переключение на анализ Apex-S.
Apex-V	Переключение на анализ Apex-V.
Store Full Screen(Still) - HD	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на локальный жесткий диск.
Store Full Screen(Still) - USB	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство флеш-памяти.
Store Images(Movie) - HD	Сохранение только изображения результата анализа в формате DICOM (видео) на локальный жесткий диск.
Store Images(Movie) - USB	Сохранение только изображения результата анализа в формате DICOM (видео) на USB-устройство флеш-памяти.
Loop Start/Stop	Воспроизведение циклической видеозаписи.
	Приостановка воспроизведения.
Next Frame	Переход вперед на один кадр от изображения на паузе.
Previous Frame	Переход назад на один кадр от изображения на паузе.
Beginning Frame	Установка отображаемого кадра в качестве начального кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне кадров для анализа.
Ending Frame	Задает отображаемый кадр в качестве конечного кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне анализируемых кадров.
Loop Speed-UP	Увеличение скорости воспроизведения

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

Значок	Описание
Loop Speed-Down	Уменьшение скорости воспроизведения
Loop Speed-Default	Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Load Next	Отображение следующего выбранного изображения после выведенного на экран изображения.
Load Previous	Отображение ранее выбранного изображения до выведенного на экран изображения.
Processing	Выполнение обработки данных отслеживания.
Move to Next R	Перемещение курсора времени к следующему кадру R-зубца.
Move to Next T-end	Перемещает курсор временной фазы к следующему T-концевому кадру.
Line Graph	Отображение линейного графика.
Color Graph	Отображение цветного графика (только анализ SAX и анализ Apex-S).
Line & Color Graph	Отображение линейного графика и цветного графика с совмещением их по вертикали (только анализ SAX и анализ Apex-S).
Bull's-eye	Отображение графика Bull's-eye.
Measure Delete	Удаление значений измерения по отдельности.
Measure All Clear	Удаление всех значений измерения.
Undo	Возврат к предыдущей операции.
Output Report	Выводит результаты анализа в отчет измерения сердечной функции.

3.13.5 Меню панели управления

Для выполнения измерения или сохранения изображений выберите кнопку или значок на панели управления.

(1) Вкладка Home

Элемент	Настройки	Функции
Free Use	-	Запуск анализа Free Use.
SAX	-	Запускает анализ SAX.
Apex-S	-	Запуск анализа Apex-S.
Apex-V	-	Запуск анализа Apex-V.
View	Название проекции	Выбирает название проекции для использования в анализах, выбранных в параметре Analysis (Кроме анализа Free Use.)

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

Элемент	Настройки	Функции
Region A	Название области Apex-V	Выбор имени области для 1-й ОИ.
Region B		Выбор имени области для 2-й ОИ.
WT	Manual	Настройка ОИ на эпикарде вручную при установке настройки на Set EP.
	от 1 до 15	Настройка ОИ на эпикарде на длину, заданную в эндокарде, при установке настройки на Set EP.
UNDO	-	Возврат к последнему предшествующему состоянию.
ROI All Delete	-	Удаляет все ОИ.
Processing (Start)	-	Запускает обработку отслеживания.
Graph Information	-	Отображение меню выбора графика.
Scale	-	Отображает экран настроек для вертикальной шкалы графиков.
Loop Range Reset	-	Сбрасывает весь диапазон анализа.
Line Graph	-	Отображение линейного графика.
Color Graph	-	Отображение цветного графика.
Line & Color	-	Отображение линейного и цветного графиков.
Bull's-eye	-	Отображение графика Bull's-eye.
	-	Если для параметра Operation Panel Menu Display в [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common] установлено значение [Sideways] или [Lengthwise], этот значок позволяет переключать метод отображения панели управления. Каждый раз при выборе этой опции положение отображения панели управления переключается между нижней частью и правой стороной экрана.
	-	Когда опция [Sideways] или [Lengthwise] задана для Operation Panel Menu Display путем выбора [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common], этот значок позволяет закрыть панель управления.

(2) Вкладка Measure

Элемент	Настройки	Функции
Point to Point	-	Измеряет разность между двумя точками на графике.

Time to Peak

Элемент	Настройки	Функции
Positive	-	Измерение максимального значения и времени исходных точек (линии) на графике (измерение положительного максимального значения).

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

Элемент	Настройки	Функции
Negative	-	Измерение максимального значения и времени исходных точек (линии) на графике (измерение отрицательного максимального значения).

Элемент	Настройки	Функции
3point	-	Отображает данные анализа трех указанных временных фаз.
Distance	-	Измеряет расстояние между любыми двумя точками на изображении.
Delete	-	Удаление значения измерения.
All Clear	-	Удаление всех значений измерения.
Erase	-	Временное удаление результатов измерения.

(3) Вкладка Store

Элемент	Настройки	Функции
Store	-	Сохранение изображения в формате DICOM.
Local HD, CD-R Buffer, Local Print Pool, DICOM Print Pool, USB, DVD	-	Выбор места сохранения изображения.
Still	-	Сохранение изображения в формате DICOM (статичное изображение).
Movie	-	Сохранение изображения в формате DICOM (видео).
Full Screen	-	Сохранение всего отображаемого на экране.
Image	-	Сохранение изображения после анализа.
Graph	-	Сохраняет экран графика.

Элемент	Настройки	Функции
PC Format	-	Сохранение изображения в формате, который можно воспроизвести на ПК.
CD-R Buffer, USB, DVD	-	Выбор места сохранения изображения.
Still	-	Сохранение статичного изображения в виде файла BMP, JPEG или TIFF.
Movie	-	Сохранение видео в формате AVI или WMV.
Full Screen	-	Сохранение всего отображаемого на экране.
Image	-	Сохранение изображения после анализа.

Вывод в формате CSV

Элемент	Настройки	Функции
Analyzed	-	Сохранение результатов анализа в формате файла CSV.

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

Элемент	Настройки	Функции
Measure	-	Сохранение результатов измерения в формате файла CSV.

Условия анализа

Элемент	Настройки	Функции
Save	-	Сохранение файла сохранения условий анализа путем перезаписи.
Save as	-	Сохранение файла сохранения условий анализа в виде нового файла.
Load	-	Загрузка файла сохранения условий анализа.
Delete	-	Удаление файла сохранения условий анализа.

3.13.6 Коды ошибок

После отслеживания ошибки положения движения ОИ отображаются в области отображения результатов анализа в виде кодов ошибок. При наличии каких-либо ошибок отображаются числа, отличающиеся от 0. Кадры с ошибками ОИ отображаются красным цветом.

Код	Подробная информация об ошибке
0	Ошибок нет.
-2	(Метод отслеживания: линия) Область шаблона выступает вправо.
-3	(Метод отслеживания: линия) Область шаблона выступает влево.
-4	(Метод отслеживания: линия) Область шаблона выступает снизу.
-5	(Метод отслеживания: линия) Область шаблона выступает сверху.
-10	Отслеживание не дало результатов.
-20	Ошибка СТС.

3.13.7 Сообщения

Данная система выводит на экран сообщения, чтобы уведомить оператора о системных ошибках и установленных процедурах по их устранению. Если описанные ниже меры не приведут к устранению проблемы, обратитесь в наш офис.

(1) Сообщения при эксплуатации

Сообщения	Описание и действие
Are You Sure Read Preset File?	Будет выполнен запрос файла предустановок с указанного носителя. • [OK] • [Cancel]

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

Сообщения	Описание и действие
Are You Sure Write Preset File?	Запись файла предустановок на назначенный носитель. • [OK] • [Cancel]
Are You Sure Over Write Preset File?	Перезапись файла предустановок. • [OK] • [Cancel]
Do you want to keep results of measurements to send out?	Сохранение результатов измерений. • [Yes] • [No] • [Cancel]
Images are too many. Some or more images are rejected to analyze.	Недостаточно памяти. Данные можно анализировать в пределах диапазона кадров, для которых выполнено считывание. • [OK] Вывод на экран изображений в диапазоне кадров, которые можно считать, и запуск анализа.
Do you want to reprocessing?	Отображается после отслеживания при выборе обработки данных без изменения положения ОИ. • [Yes] Выполняет повторный анализ. • [No] Выполняет возврат к предыдущему экрану анализа без выполнения анализа.
Initialize all Preset Data in a factory Default. Are you sure?	Восстановление предустановок до заводских настроек по умолчанию. • [OK] • [Cancel]
Please wait...	Это сообщение отображается во время обработки данных. Сообщение исчезнет после завершения обработки.
Now Loading ... US Data	Загружаются данные изображения УЗИ.
Same file name found. Over write?	В целевом каталоге уже есть файл с таким именем. Этот файл будет перезаписан. • [OK] • [Cancel]
Read completed.	Это сообщение отображается при успешном считывании файла предустановок.
Write completed.	Это сообщение отображается при успешной записи файла предустановок.
Saving ...	Это сообщение отображается при сохранении в формате для ПК.
Storing ...	Это сообщение отображается при сохранении в формате DICOM.

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

Сообщения	Описание и действие
In Progress.Please wait.	Это сообщение отображается во время обработки данных. Сообщение исчезнет после завершения обработки.
Save preset-file. Are you sure?	Сохраняет файл предустановок. • [OK] • [Cancel]
Select analyzed conditions that you want to read.	Выберите из списка файл условий анализа, который нужно считать.
Select analyzed conditions that you want to delete.	Выберите из списка файл условий анализа, который нужно удалить.
Please input some comments for save analyzed conditions.	Введите комментарии к файлу условий анализа, который нужно сохранить.
This file cannot be analyzed. Files that cannot be analyzed are excluded. Next time, this message is not displayed.	Это отображается, если изображение, выбранное в области миниатюр или в окне поиска проекции, имеет формат, отличный от заданного, а на сенсорной панели выбран [2DTT Analysis]. • [OK] Выполняет возврат к экрану 2D Tissue Tracking. ☐ Next time, this message is not displayed. : установите флажок, чтобы сообщение не выводилось повторно.
Store completed.	Отображается, если файл был сохранен. • [OK] Выполняет возврат к экрану 2D Tissue Tracking.
Save succeeded.	Отображается, если файл был сохранен. • [OK] Выполняет возврат к экрану 2D Tissue Tracking.
There are two or more images that is set the same view name. If you choose this image, other one will be canceled. Do you continue the analyzing this image?	• Когда в ходе анализа SAX задано [1_Files] > [Preset] > [Setup] > [SAX] > [Overlay Other View] > [ON] • Когда в ходе анализа Apex-S задано [1_Files] > [Preset] > [Setup] > [Apex-S] > [Overlay Other View] > [ON] • Анализ Apex-V Изображение с такими же идентификатором, частотой кадров и тем же назначенным именем проекции отображается в ходе указанного выше анализа, если изображение было загружено нажатием кнопок Next или Previous. • [Yes] Удаление информации о проекции с меткой, удаление наложения на предыдущую страницу и активация новой процедуры анализа. • [No] Пропускает текущее изображение и переходит к следующему без анализа загруженного изображения.

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

Сообщения	Описание и действие
The tracking results will be deleted.	Отображается при изменении положения R-зубца после анализа. • [OK] Результаты отслеживания будут удалены. • [Cancel] Положение R-зубца не будет изменено.
Apex to Base is 5% different. The results should have a larger error. Do you want to continue analysis?	При наложении двух или нескольких изображений длина от верхушки до основания отличается более, чем на 5 %. • [OK] Анализ продолжается.
Loading physiological signal...	Загружаются данные физиологических сигналов.
Loading US data...	Загружаются данные изображения УЗИ.
Do you want to reprocess?	Это отображается при повторном запуске обработки данных по завершении первой обработки. • [YES] Обработка данных выполняется. • [NO] Обработка данных не выполняется.
Reporting completed.	Отображается после завершения вывода результатов анализа в отчет измерения сердечной функции. • [OK] Закрывает диалоговое окно.

(2) Сообщения об ошибках

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
A file name cannot contain any of the following characters:\ / . : ; * ? " <> |	В имени файла используются знаки, которые нельзя использовать.	Проверьте имя файла. Имена файлов со следующими символами (\ / . : ; * ? " < > |) использовать нельзя. 1. Выберите [OK]. 2. Введите другое имя файла.
Auto Trace can not be performed. Only Manual Trace can be performed.	Невозможно выполнить автоматическую трассировку.	1. Выберите [OK]. 2. Выполните ручную трассировку.
Auto Trace failed. After deleting all ROI, trace 3 points of ROI again.	Сбой автоматической трассировки.	Удалите ОИ и выполните сброс ОИ. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ОИ. 3. Повторно задайте ОИ.
Disk full.	Недостаточно места на диске.	Проверьте объем свободного места на диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы освободить место на диске.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Disk not ready.	Указанный носитель не подключен.	Убедитесь, что носитель подключен. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Disk is write protected.	Указанный носитель защищен от записи, файлы невозможно сохранить.	Убедитесь, что носитель не защищен от записи. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Hard Disk full.	Недостаточно места на жестком диске.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.
Not Find Initialize File. Application Finish!!	Невозможно запустить приложение.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Not Open Document File.	Произошла какая-то ошибка при попытке анализа файла.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Preset file updating was failed. All preset data was initialized.	Недостаточно места на жестком диске для импорта настроек предустановок.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.
Preset File Not Found.	Файл предустановок не найден на указанном носителе.	Убедитесь, что файл предустановок сохранен на носителе. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Reading failed.	Невозможно считать файл предустановок.	Попытайтесь повторно выполнить импорт файла предустановок. 1. Выберите [OK]. 2. Повторите попытку открыть файл предустановок.
Reading from INI file failed.	Невозможно запустить анализ 2D Tissue Tracking.	Выберите [OK] и перезапустите систему.
ROI cannot be set.	Нельзя разместить большее количество ОИ.	Удалите ОИ, которые больше не нужны.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Starting the application failed.	Невозможно запустить анализ 2D Tissue Tracking.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Select View.	Отображается, если при выборе 1-й точки для Apex-S настройки ОИ были установлены на Auto, и не была задана ни одна проекция.	1. Выберите [OK]. 2. Укажите проекцию.
Select View and Region.	Проекция и область не были заданы в Apex-V при выборе первой точки полуавтоматической трассировки.	1. Выберите [OK]. 2. Укажите проекцию и область.
The analyzed conditions was not able to be saved to the file.	Невозможно сохранить условия анализа.	Повторно сохраните условия анализа. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно сохраните данные об условиях выполнения анализа.
The disk is write-protected.	Невозможно сохранить файл. Вероятно, носитель защищен от записи.	1. Выберите [OK]. 2. Проверьте настройки носителя, являющегося местом назначения для хранения. При необходимости измените настройки.
The file being copied is too large for the destination drive.	Недостаточного свободного места (в том числе на жестком диске) для сохранения на указанный носитель.	Проверьте объем свободного места на указанном носителе для сохранения. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы освободить место в месте сохранения.
The file could not be loaded.	Формат анализируемого файла несовместим с анализом 2D Tissue Tracking.	Убедитесь, что такие параметры, как формат анализируемого файла, режим сохранения и т.д. совместимы с анализом 2D Tissue Tracking. 1. Выберите [OK]. 2. Проверьте такие параметры, как формат файла и режим сохранения.
The image was not able to be saved to the file.	Невозможно сохранить файл.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
The measurement points are 18 point maximum.	Общее возможное количество точек измерения составляет 18.	Для продолжения измерения удалите ненужные результаты.
The path is too long. Try a shorter name.	Слишком много знаков в имени файла.	Проверьте имя файла. Уменьшите количество знаков в имени файла. 1. Выберите [OK]. 2. Введите другое имя файла.
The preset which cannot be identified is included. This preset cannot be imported.	Включены неустановленные предустановки. Их нельзя импортировать.	Проверьте файл предустановок.
The set point is wrong. Please input it again.	Максимальное и/или минимальное значения для осей графика заданы неверно.	Проверьте максимальное и минимальное значения для осей графика. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно укажите минимальное и максимальное значения для осей графика.
This file cannot be analyzed, because the file size is too large.	Недостаточно места на жестком диске.	Обеспечьте наличие достаточного свободного места на жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы, чтобы обеспечить достаточно свободного места на жестком диске.
This file cannot be opened.	Произошла какая-то ошибка при попытке анализа файла.	Выберите [OK] и перезапустите систему. Если это сообщение появится вновь после перезапуска системы, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The file could not be deleted.	Невозможно удалить изображение.	Повторно выполните его обработку.
This file cannot be analyzed. The file which cannot to be analyzed is excluded. Next time, this message is not displayed.	Формат файла не соответствует приложению.	Проверьте руководство пользователя и информацию об изображении (формат сохранения и режим отображения).
This file cannot be stored or saved, because the file size is too large.	Файл слишком велик для сохранения.	Измените объем данных анализа и повторите попытку.
Writing failed.	Невозможно сохранить файл.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Writing to INI file failed.	Невозможно сохранить настройки предустановок.	1. Выберите [OK]. 2. Замените носитель. Если сообщение появится вновь даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The set point is wrong. Please input it again.	Максимальное и/или минимальное значения для осей графика заданы неверно.	Проверьте максимальное и минимальное значения для осей графика. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно укажите минимальное и максимальное значения для осей графика.
Disk Write Protect.	Указанный носитель защищен от записи, файлы невозможно сохранить.	Убедитесь, что носитель не защищен от записи. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.
Reporting failed.	Результаты анализа не могут быть выведены в отчет.	1. Выберите [OK]. 2. Повторите выполнение анализа, а затем выберите [Output Report].
Reporting failed. The system is busy.	Результаты анализа не могут быть выведены в отчет, потому что система занята.	1. Выберите [OK]. 2. Подождите немного, затем выберите [Output Report] еще раз.

3.13.8 Справочная информация

1. Lang et al.: Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. Journal of the American Society of Echocardiography January 2015
2. J.-U. Voigt et al.: Definitions for a common standard for 2D speckle tracking echocardiography: consensus document of the EACVI/ASE/Industry Task Force to standardize deformation imaging. European Heart Journal - Cardiovascular Imaging (2015) 16, 1-11

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

Изготовитель

FUJIFILM Healthcare Corporation
2-1, Shintoyofuta, Kashiwa-shi, Chiba, 277-0804, Япония

Контактная информация:

+81-4-7131-4151
https://www.fujifilm.com/fhc/en

EC REP

FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 3
D-65205 Wiesbaden, Германия
«EC REP» означает название и адрес уполномоченного представителя в Европейском сообществе.

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

FUJIFILM

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

Инструкция по эксплуатации Продвинутые операции 2

Просьба к операторам и специалистам по обслуживанию:

- Прочтите документ «Руководство по эксплуатации» перед использованием диагностической ультразвуковой системы.
- После прочтения храните «Руководство по эксплуатации» в легкодоступном месте рядом с системой.

FUJIFILM Healthcare Corporation

MN1-6509RU ред.8

© FUJIFILM Healthcare Corporation, 2021 г. Все права защищены.

CE 0197

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

Введение

Введение
Наименование и класс медицинского оборудования
История редакций
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750
Переработка или утилизация
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

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

Введение

Благодарим вас за приобретение диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 производства Hitachi, Ltd.
Данный документ представляет собой инструкцию по эксплуатации для диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750.

Наименование и класс медицинского оборудования

Название продукта

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

История редакций

№ редакции: 3
Дата пересмотра: 05.10.2020

Условные обозначения, применяемые в этом руководстве

Представленные далее термины используются в настоящем руководстве для описания мер предосторожности, связанных с безопасностью, которые должны соблюдаться для предотвращения угроз или травмирования операторов и пациентов. В зависимости от тяжести рисков и травм, которые могут произойти при несоблюдении этих мер предосторожности, связанных с безопасностью, используются три категории: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ОСТОРОЖНО! Кроме того, термином ПРИМЕЧАНИЕ обозначаются другие меры предосторожности, которые должны соблюдать операторы.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Используется для обозначения непосредственно опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает потенциальную (скрытую) опасность, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используется для обозначения ситуации, которая, если ее не удастся избежать, может привести к легкой травме или травме средней тяжести. Этот символ также обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению устройства или его части или к потере компьютерных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения мер предосторожности, которые настоятельно рекомендуется соблюдать операторам во избежание повреждения или ухудшения работы устройств в ходе эксплуатации, а также для гарантии эффективного использования устройств. Кроме того, этот символ обозначает рекомендованные процедуры, состояния или действия, требующие особого внимания.

Меры безопасности разделены на следующие категории и обозначены следующими символами.

Используется для обозначения запрещенных условий или действий. Меры безопасности, сопровождаемые этим символом, описывают запрещенные условия или действия.

Используется для обозначения действий, которые должен выполнить пользователь.

Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов

Следует учитывать, что отображаемые в действительности экраны (включая значки и дизайн) могут отличаться от экранов диагностической ультразвуковой системы, приведенных в данном руководстве.

Некоторые из сообщений, описанных в данном руководстве, могут не отображаться диагностической ультразвуковой системой, это зависит от ее конфигурации (включая варианты системы и дополнительные модули).

Подробные сведения о функциях, не описанных в данном руководстве, см. в отдельных инструкциях по эксплуатации.

В настоящем руководстве под ARIETTA 750 понимаются также системы ARIETTA 750LE, ARIETTA 750SE и ARIETTA 750VE.

В настоящем документе используются следующие символы.

Символ	Пояснение
α	Альфа
γ	Гамма
π	Пи

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

О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750

Данная система предназначена для использования врачами и другими квалифицированными лицами для проведения томографии и гемодинамической диагностики кровотока в теле человека.
Следует учитывать, что данную систему запрещается использовать для ультразвукового исследования глаз. Выходная акустическая мощность настоящей системы превышает верхний предел для офтальмологических обследований, установленный стандартами Федеральной службы США по надзору за продуктами питания и лекарственными препаратами.

1. Меры предосторожности относительно использования и управления данной системой

   - Эксплуатировать систему в диагностических целях разрешается только врачам и иным квалифицированным специалистам.
   - Проводите сканирование в течение минимально короткого времени, необходимого для постановки диагноза, и с наименьшей подходящей мощностью.
   - Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать данную систему или ее дополнительное оборудование без разрешения Hitachi. Ремонт системы должен выполняться нашими сертифицированными специалистами. В случае необходимости ремонта обращайтесь к нам.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Под разборкой имеется в виду использование инструментов для снятия крышки или других деталей.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Модификация относится к действиям подсоединения к системе деталей или устройств, не утвержденных компанией Hitachi. Замена кабеля питания считается модификацией.
   - Монтаж системы и любого дополнительного оборудования (сборка и подключение системы с использованием инструментов) должен выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости монтажа системы или дополнительного оборудования обращайтесь к нам.
   - Перевозка системы (перемещение продукта с помощью транспортного средства, например автомобиля или корабля) должна выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости перевозки системы обращайтесь к нам.
   - Периодически очищайте и проверяйте систему. Подробнее см. «Руководство по эксплуатации».
   - Если во время использования системы наблюдаются какие-либо отклонения, немедленно извлеките датчик из тела пациента (или уберите датчик с поверхности тела пациента) и прекратите использование системы. Если у пациента отмечаются необычные или аномальные симптомы, немедленно окажите ему соответствующую медицинскую помощь. Примите необходимые меры в отношении системы, как описано в «Руководстве по эксплуатации».

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

При возникновении аномалии, не описанной в «Руководстве по эксплуатации», обратитесь в наш офис.

2. Меры предосторожности при монтаже системы
   Данная система представляет собой медицинское электрооборудование, предназначенное для использования в больницах, научно-исследовательских центрах и других аналогичных учреждениях. Выполняйте монтаж системы в соответствии со следующим описанием.

   - Выполните настройку системы в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Настройка перед использованием» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Место установки системы должно удовлетворять условиям, описанным в разделе «Окружающие условия» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Выполняйте установку системы в среде, в которой можно обеспечить электромагнитную совместимость в соответствии с разделом «Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости» и «Указания по электромагнитной совместимости» документа «Руководство по эксплуатации».
     Электромагнитная совместимость (EMC) означает, что система может сохранять безопасность и способность выполнять основные функции в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.

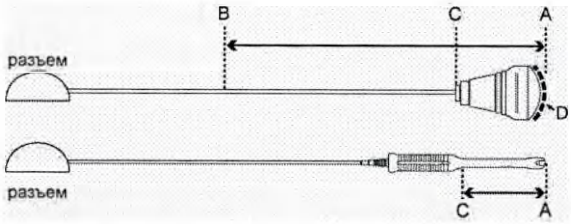
3. Габаритные размеры и масса системы

Габаритные размеры	Ширина: 550 мм ± 10 % Глубина: 900 мм ± 10 % Высота: от 1220 мм ± 10 % до 1695 мм ± 10 %
Масса	136 кг ±10 % (только основной блок), 162 кг ±10 % (со всеми дополнительными принадлежностями)

Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750

- Защита от поражения электрическим током: Медицинское электрооборудование, класс I
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части): Рабочая часть типа BF
  - Датчики и сканер
    Подробные сведения о рабочих частях и деталях, с которыми требуется обращаться как с рабочими частями, см. на следующих рисунках (для датчика или сканера) и в следующей таблице.

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

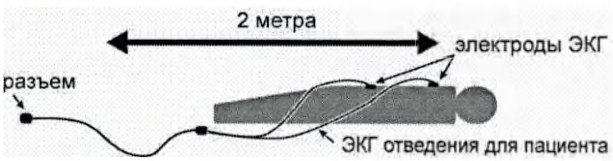


На верхнем рисунке приведен пример датчика для поверхностного применения и применения во время операции. На нижнем рисунке приведен пример датчика, используемого в полости тела.

Применение датчика	Рабочая часть	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина между B и C
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	100 см
Интраоперационный	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	20 см
В полостях тела	Между A и C	Между A и C	-

- ЭКГ, ФКГ, пульс
  Детали считаются рабочими частями при размещении в пределах 2 м от датчика физиологического сигнала. (См. рисунок ниже.)

  Пример: ЭКГ



- Защита от поражения электрическим током (рабочие части с защитой от дефибрилляции): данная система не предназначена для использования с рабочими частями, защищенными от дефибрилляции.
- Защита от проникновения воды или частиц вещества
  - Рабочая часть датчика: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
  - Ножной переключатель
    MP-2819: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
    MP-2345B: IPX8 (выдерживает длительное погружение в воду)
  - Прочие детали: IPX0 (обычный прибор)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или кислорода/оксида азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
  - Данная система не предназначена для использования в смеси воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в смеси кислорода или закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
- Режим работы: Продолжительная работа

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

Переработка или утилизация

⚠ ОСТОРОЖНО!

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 утилизироваться 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 поможете 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.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки

Microsoft, Windows, Microsoft Excel and Windows Media are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
Adobe, Acrobat, and Reader are trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States or other countries.
The company name, product names, and logo of McAfee, in both English and Japanese, are trademarks or registered trademarks of McAfee, Inc. or its affiliated companies.
Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in Japan and other countries.
VS-FlexGrid Pro copyright(C) 1999-2000 Videosoft Corporation.
This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.
Real-time Tissue Elastography, Real-time Virtual Sonography, 4Dshading, HI REZ and HdTHI are registered trademarks in Japan of Hitachi, Ltd.
Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
SYNAPSE is a trademark of FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS U.S.A., INC.
OMNITRAX и VIRTUTRAX являются товарными знаками компании CIVCO.
Other company names, product names and system names mentioned in the instruction manual of this instrument may be the trademarks or registered trademarks of their respective organizations. This document omits symbols such as ™ and (R).

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

Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

Следующие действия в отношении программного обеспечения, установленного в системе, запрещены:

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

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

Содержание

Введение 3
Введение 4
Наименование и класс медицинского оборудования 4
История редакций 4
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве 4
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов 5
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750 6
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 7
Переработка или утилизация 9
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки 9
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе 10

Содержание 11

1 Виртуальная эхография в режиме реального времени 17
1.1 Обзор виртуальной эхографии в режиме реального времени (RVS) 18
1.1.1 Меры безопасности 19
1.1.2 Этикетки 19
1.1.3 Термины, использованные в данной главе 22
1.1.4 Различия между исходными сечениями для разных типов датчиков 23
1.1.5 Процедура проведения исследования RVS 25
1.2 Подготовка блока магнитного сенсора 26
1.2.1 Названия деталей 26
1.2.2 Перемещение передатчика 28
1.2.3 Установка передатчика 29
1.2.4 Подсоединение магнитного сенсора к датчику 31
1.2.5 Проверка подключения магнитного сенсора 31
1.3 Запуск RVS 31
1.3.1 Проверка подключения магнитного сенсора 32
1.4 Подготовка к исследованию RVS 33
1.4.1 Импорт изображений DICOM на жесткий диск системы 33
1.4.2 Создание объемных данных 34
1.4.3 Совмещение положений изображений между объемными данными 41

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

1.4.4 Установка маркеров....45
1.4.5 Задание точки и направления датчика....47
1.4.6 Настройка 3D-изображения....49
1.4.7 Отображение объединенных виртуальных изображений....54
1.4.8 Импорт или удаление карт цветов, используемых на цветных изображениях....59
1.4.9 Сохранение набора данных....60
1.5 Запуск синхронизации изображения УЗИ и виртуального изображения и проведение исследования RVS....61
1.5.1 Запуск исследования RVS....61
1.5.2 Экран исследования RVS....61
1.5.3 Синхронизация виртуального и УЗИ-изображения....65
1.5.4 Исправление смещений изображения УЗИ и виртуального изображения....67
1.5.5 Переключение 3D-метки тела....69
1.5.6 Переключение 3D-изображения....70
1.5.7 Регулировка виртуального изображения....71
1.5.8 Установка маркеров во время исследования RVS....73
1.5.9 Сохранение объемных данных УЗИ....74
1.5.10 Сохранение наборов данных во время исследования RVS....76
1.5.11 Удаление созданных объемных данных на экране исследования RVS....76
1.5.12 Завершение исследования RVS....77
1.6 Функции, которые можно использовать во время исследования RVS....77
1.6.1 3D Sim-Navigator....77
1.6.2 Использование виртуальных направляющих пункции для проведения пункции с помощью иглы....82
1.6.3 E-Field Simulator....85
1.6.4 Отслеживание движений тела....87
1.7 Техническое обслуживание....89
1.7.1 Очистка, дезинфекция и стерилизация....89
1.7.2 Техническое обслуживание и проверка....91
1.7.3 Поиск и устранение неисправностей....92
1.8 Справка....92
1.8.1 Меню сенсорной панели....92
1.8.2 Элементы Display Setting....101
1.8.3 Информация о функции трекбола....103
1.8.4 Предустановки....103
1.8.5 Сообщения....107
1.8.6 Информация о тегах DICOM....118

2 Эластография тканей в режиме реального времени....121
2.1 Краткое описание....122
2.1.1 Экран Elasto mode....123
2.2 Выполнение эластографии тканей в режиме реального времени....124
2.2.1 Вывод эластографического изображения на экран....124
2.2.2 Отображение указателя состояния давления....125
2.2.3 Отображение указателя направления смещения....128
2.2.4 Настройка качества изображения....128
2.3 Измерение эластографических изображений....129
2.3.1 Измерение коэффициента деформации Strain Ratio....130

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

2.3.2 Измерение FLR....132
2.3.3 Измерение гистограммы эластичности....135
2.4 Меню сенсорной панели....137
2.4.1 Меню, используемые во время остановки изображения....139
2.5 Предустановки....140
2.5.1 Вкладка Common....140
2.5.2 Вкладка Press Guide....142
2.6 Предустановки измерения....144
2.6.1 Настройка предустановок измерения....144
2.7 Сообщения....146

3 Эластометрия сдвиговой волной....149
3.1 Краткое описание....150
3.2 Выполнение эластометрии сдвиговой волной....151
3.2.1 Измерение скорости распространения сдвиговых волн....151
3.2.2 Завершение эластометрии сдвиговой волной....154
3.3 Использование режима Combi-Elasto....154
3.3.1 Измерение скорости распространения сдвиговых волн в режиме Combi-Elasto..154
3.3.2 Выход из режима Combi-Elasto....158
3.4 Отчеты....158
3.4.1 Редактирование отчетов об измерениях....158
3.4.2 Вывод отчета в виде файла CSV....160
3.5 Меню сенсорной панели....160
3.6 Предустановки....161
3.6.1 Параметры системных предустановок: Shear Wave Meas....162
3.6.2 Параметры предустановок приложения: Shear Wave Meas....162
3.6.3 Сообщения....163

4 Эластография сдвиговой волной....165
4.1 Краткое описание....166
4.1.1 Экран режима SWE....167
4.2 Выполнение эластографии сдвиговой волной....168
4.2.1 Отображение скорости распространения сдвиговых волн....168
4.2.2 Завершение эластографии сдвиговой волной....170
4.3 Меню сенсорной панели....170
4.4 Предустановки....171
4.4.1 Параметры предустановок приложения: Shear Wave Elastography....171
4.5 Предустановки измерения....172
4.5.1 Настройка предустановок измерения....172

5 Контрастная гармоническая визуализация (CHI)....173
5.1 Обзор контрастной гармонической визуализации (CHI)....174
5.1.1 Меры предосторожности при использовании эхоконтрастных веществ....176
5.1.2 Термины, использованные в данной главе....176
5.2 Режим CHI....177
5.2.1 Отображение в режиме CHI....177
5.2.2 Отображение изображений CHI-Color....179
5.2.3 Отображение CHI-eFlow....180

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

5.2.4 Регулировка акустического давления....181
5.2.5 Ограничение частоты кадров....181
5.2.6 Вид двойного экрана (режим Monitor mode) для отображения изображений базовой частоты и изображений режима CHI....181
5.2.7 Передача высокого акустического давления....182
5.2.8 Отображение значения максимальной яркости в экране наложения....183
5.2.9 Запись изображений режима CHI....186
5.2.10 Закрытие CHI....187
5.3 Меню сенсорной панели....187
5.3.1 Меню....187
5.4 Предустановки....194
5.4.1 Параметры приложения: CHI....194
5.4.2 Параметры системных предустановок QSS: General....196
5.4.3 Параметры предустановки QSS: CHI....196
5.4.4 Параметры настроек диагностической области: General....204
5.4.5 Параметры настроек диагностической области: Body Mark....205
5.4.6 Filing: Параметры....205
5.5 Сообщения....205
5.6 Процедура анализа CHI....205
5.6.1 Настройка диапазона анализа....206
5.6.2 Time Intensity Curve....213
5.6.3 Subtraction....228
5.7 Измерения....235
5.7.1 Измерение между любыми двумя точками: Point to Point....236
5.7.2 Измерение данных анализа для конкретного кадра: SD....237
5.7.3 Измерение времени подъема графика: Wash-in....238
5.7.4 Измерение времени падения графика: Wash-out....239
5.7.5 Отображение аппроксимированной кривой: Fitting....241
5.7.6 Измерение длительности импульса на уровне половины амплитуды: FWHM....242
5.7.7 Измерение изображений: Расстояние....244
5.7.8 Измерение картирования времени притока: Измерение ITM....244
5.7.9 Измерение площади под кривой: Измерение AUC....245
5.7.10 Изменение результатов измерений....247
5.8 Сохранение и вывод данных....248
5.8.1 Сохранение в формате DICOM....248
5.8.2 Выбор формата файла для сохранения....249
5.8.3 Сохранение условий анализа....251
5.8.4 Вывод....251
5.9 Предустановки CHI....253
5.9.1 Загрузка предустановок....254
5.9.2 Изменение подробных данных предустановки....254
5.9.3 Инициализация предварительных установок....255
5.9.4 Расширенные настройки....255
5.9.5 Вкладка Common....255
5.9.6 Вкладка Time Intensity Curve....256
5.9.7 Вкладка Inflow Time Mapping....258
5.9.8 Вкладка Subtraction....259

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

5.9.9 Вкладка Measure.....259
5.9.10 Вкладка Toolbar.....260
5.9.11 Копирование и перемещение данных предустановок.....260
5.10 Справка.....261
5.10.1 Основное меню.....261
5.10.2 Всплывающие меню.....267
5.10.3 Меню сенсорной панели.....270
5.10.4 Значки панели инструментов.....272
5.10.5 Сообщения.....274

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

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

1

Виртуальная эхография в режиме реального времени

1.1 Обзор виртуальной эхографии в режиме реального времени (RVS)
1.2 Подготовка блока магнитного сенсора
1.3 Запуск RVS
1.4 Подготовка к исследованию RVS
1.5 Запуск синхронизации изображения УЗИ и виртуального изображения и проведение исследования RVS
1.6 Функции, которые можно использовать во время исследования RVS
1.7 Техническое обслуживание
1.8 Справка

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

1.1 Обзор виртуальной эхографии в режиме реального времени (RVS)

Программное обеспечение для виртуальной эхографии в режиме реального времени и блок магнитного сенсора применяются для отображения изображений сечения на основе положения и наклона датчика с установленным магнитным сенсором в режиме реального времени с использованием данных из полученных ранее изображений КТ, МРТ, ПЭТ и УЗИ.
Виртуальную эхографию в режиме реального времени (RVS) можно использовать для вывода на экран изображений сечения (виртуальных изображений) рядом с соответствующими ультразвуковыми изображениями (изображениями УЗИ), позволяя выполнить ультразвуковую диагностику на основании виртуальных изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-62.
В RVS имеются следующие функции:

- Просмотр объемных данных КТ, МРТ, ПЭТ и УЗИ и корректировка качества изображения
  Можно просматривать и выводить на экран 2D и 3D-изображения объемных данных КТ, МРТ, ПЭТ и УЗИ и настраивать качество этих изображений. Можно создать до четырех наборов объемных данных.
- Создание объемных данных УЗИ
  Можно создавать объемные данные УЗИ по изображениям УЗИ, полученным с помощью датчика.
- Отображение 3D-меток тела
  Можно выводить на экран 3D-изображения, созданные по объемным данным КТ, МРТ, ПЭТ и УЗИ, в виде меток тела.
- Исправление смещений
  Если изображение УЗИ смещено из-за таких факторов, как движение органа, вызванное дыханием пациента, это можно легко исправить.
- Позиционирование и исправление смещений с помощью Body Motion Tracking
  Позиционирование облегчается за счет отслеживания движений пациента. Body Motion Tracking также можно использовать для автоматической коррекции взаимного расположения виртуального изображения и изображения УЗИ.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы Body Motion Tracking требуется omniTRAX от компании CIVCO (опора CIVCO omniTRAX, модели 610-1228 и 610-1306).
- Создание меток
  На объемных данных КТ, МРТ, ПЭТ и УЗИ можно установить сферические маркеры, целевые маркеры и линейные маркеры.
- Last Registration
  Система сохраняет информацию о положении, которую можно использовать для возврата к предыдущему состоянию по позиционированию.
- Отображение виртуальных направляющих пункции (Needle Tracking)
  На экран исследования RVS можно вывести виртуальную направляющую пункции, установив магнитный сенсор на пункционную иглу и используя координаты, полученные магнитным сенсором для отслеживания иглы.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы Needle Tracking требуется VirtuTRAX от компании CIVCO (опора CIVCO VirtuTRAX, модели 610-1059 и 610-1153).

- E-Field Simulator
  Эта функция может рассчитывать напряженность электрического поля на основе положения электродов устройства для РЧА и выводить его в виде изображения E-Field на виртуальном изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Магнитный сенсор отслеживания, используемый для Body Motion Tracking и Needle Tracking, предназначен для применения только с CIVCO omniTRAX и VirtuTRAX. Подробные сведения о правильном порядке эксплуатации этих изделий см. в документации, которая входит в комплект поставки CIVCO omniTRAX и VirtuTRAX.

1.1.1 Меры безопасности

Подробные сведения см. в документе «Руководство по эксплуатации».
Прочтите этот документ перед использованием виртуальной эхографии в режиме реального времени.

(1) Меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости

Подробные сведения об электромагнитной совместимости и соответствующих мерах предосторожности см. в документе под названием «Руководство по эксплуатации».

1.1.2 Этикетки

Этикетки, описанные в данном подразделе, закреплены на блоке управления, гибкой стойке RVS и встроенном кронштейне RVS.
Следующие этикетки обозначают меры предосторожности.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Символы мер предосторожности и предупреждающие символы.
Эти символы содержат информацию о безопасности.

Символы мер предосторожности и предупреждающие символы.
Этот знак сообщает, что данное действие запрещено.

Следующая этикетка предупреждает пользователей об опасности защемления рук в небольших отверстиях.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Избегайте риска защемления пальцев.
Невыполнение этой инструкции может привести к травме.

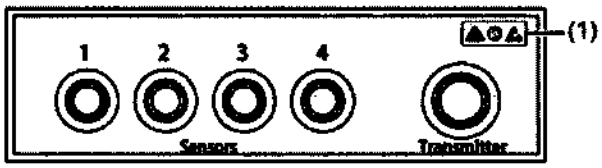
Следующая этикетка дает указание пользователям обратиться к инструкции по эксплуатации.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте данную систему, как описано в инструкции по эксплуатации. Невыполнение этих инструкций может привести к травмированию пациента или пользователя и повреждению системы или относящихся к ней периферийных устройств.

(1) Блок управления

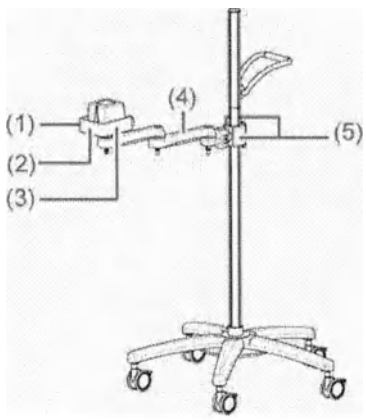


(1) **Эти символы указывают меры безопасности.**

Подключайте магнитные сенсоры к датчикам, системам отслеживания иглы и отслеживания движений тела через соответствующие разъемы. Программное обеспечение будет работать неправильно при неправильном подключении разъемов.

Не приближайте руки и пальцы к соединительным разъемам. Электростатический разряд (ESP) может стать причиной повреждения или разрушения деталей, чувствительных к статическому электричеству. Подробные сведения см. в документе «Руководство по эксплуатации».

(2) Гибкая стойка RVS

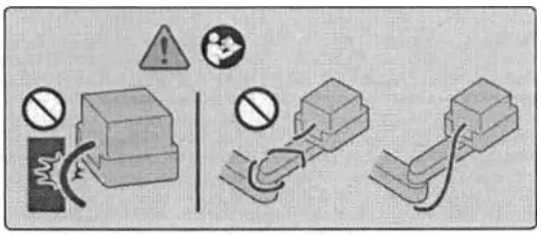


(1)

Не устанавливайте передатчики рядом с пациентами, использующими изделия, работа которых может быть нарушена магнитными полями (например, кардиостимуляторы).

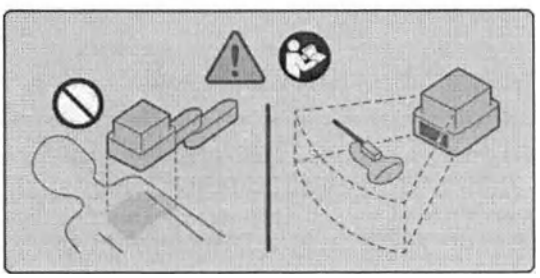
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(2)



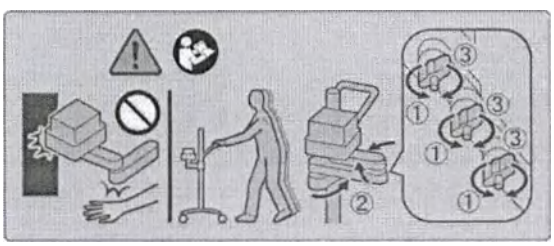
Запрещается растягивать кабель передатчика.

(3)



Не кладите передатчик на пациента.
Установите передатчик таким образом, чтобы поверхность с данной этикеткой была направлена на область исследования (где будет использован магнитный сенсор).

(4)

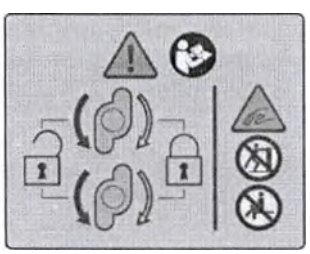


Не подвергайте кронштейн гибкой стойки RVS сильным механическим ударам и не размещайте на нем тяжелые предметы.
Для перемещения гибкой стойки RVS сложите и зафиксируйте кронштейн.

(5)

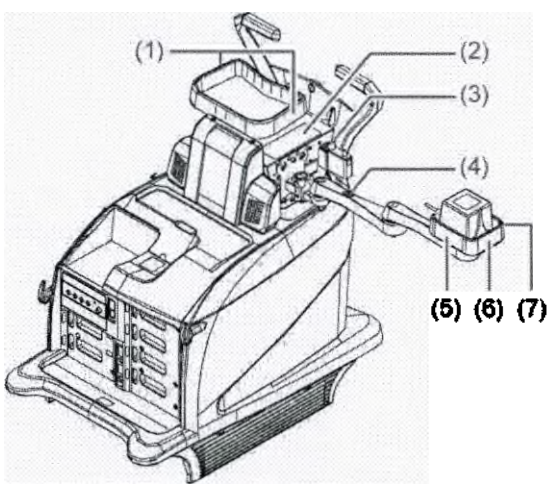
Избегайте защемления рук или пальцев в зазоре подвижной детали кронштейна.

(6)



После регулировки высоты передатчика следите за тем, чтобы правильно затянуть верхнюю и нижнюю ручки фиксатора кронштейна.
Не опирайтесь на гибкую стойку RVS. Кроме того, не пытайтесь с усилием сдвинуть гибкую стойку RVS при заблокированных роликах.
Не садитесь на гибкую стойку RVS.

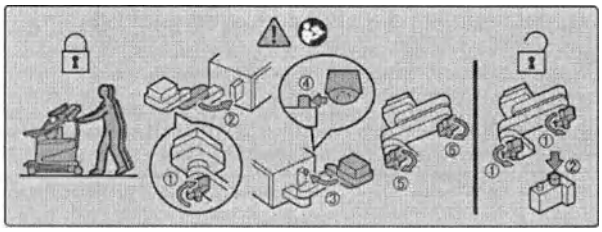
(3) Кронштейн системы RVS



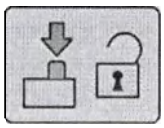
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1)

Не опирайтесь на лоток.
Не садитесь на лоток.

(2) 

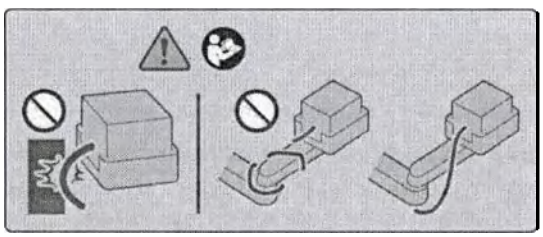
Для перемещения основного блока сложите и зафиксируйте кронштейн.

(3) 

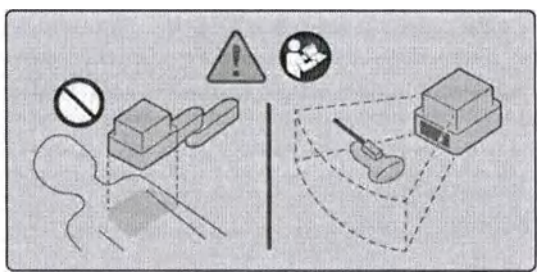
Это обозначает кнопку разблокировки кронштейна. Перемещайте кронштейн, нажав кнопку разблокировки кронштейна, чтобы разблокировать фиксатор.

(4)

Избегайте защемления рук или пальцев в зазоре подвижной детали кронштейна.
Не опирайтесь на кронштейн.
Не садитесь на кронштейн.

(5) 

Запрещается растягивать кабель передатчика.

(6) 

Не кладите передатчик на пациента.
Установите передатчик таким образом, чтобы поверхность с данной этикеткой была направлена на область исследования (где будет использован магнитный сенсор).

(7)

Убедитесь, что кронштейн не будет ударяться о людей или предметы.
Не подвергайте кронштейн сильным механическим ударам и не размещайте на нем тяжелые предметы.

1.1.3 Термины, использованные в данной главе

В данной главе определены и использованы следующие термины:

- Виртуальное изображение

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

Изображение, полученное на основе объемных данных КТ, МРТ, ПЭТ или УЗИ и выведенное на экран исследования RVS.

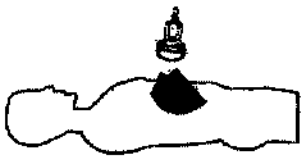
- Изображение УЗИ
  Ультразвуковое изображение в режиме реального времени, выведенное на экран исследования RVS.
- Виртуальное изображение/изображение УЗИ
  Состояние, при котором виртуальное изображение и изображение УЗИ выводятся на экран исследования RVS бок о бок.
- Объемные данные
  Данные в вокселах, созданные по изображениям DICOM, полученным при сканировании КТ, МРТ, ПЭТ или УЗИ.
- Набор данных
  Данные, в которых записана такая информация, как количество наборов созданных объемных данных, взаимное расположение объемных данных и сведения о назначенных маркерах.
- Синхронизация
  Состояние, при котором виртуальное изображение и изображение УЗИ совмещаются, а на виртуальном изображении сечения отслеживается движение датчика.
- Изображение частей тела
  Изображение анализа SYNAPSE VINCENT.
- Базовое изображение
  Изображение DICOM КТ или МРТ и объемные данные, используемые в качестве основы для отображения изображения частей тела или цветного изображения в виде объемных данных.
- Цветное изображение
  Изображение DICOM ПЭТ или МРТ и объемные данные, которые можно вывести на экран в цвете, накладываемые на базовое изображение при использовании функции слияния.
- Объединение
  Состояние, при котором изображение частей тела или цветное изображение накладывается на базовое изображение.

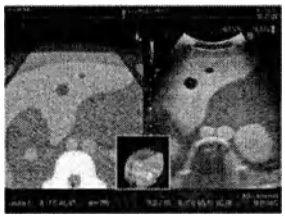
1.1.4 Различия между исходными сечениями для разных типов датчиков

Сечение, выводимое на экран для виртуального изображения после запуска исследования RVS, будет разным в зависимости от типа датчика, используемого для исследования RVS.
Подробные сведения о порядке переключения выведенного на экран сечения виртуального изображения после запуска исследования RVS см. в разделе «Переключение выведенного на экран сечения виртуального изображения» данной главы.

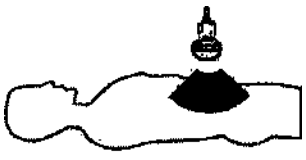
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

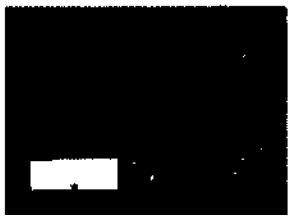
(1) Конвексный датчик для поверхности тела



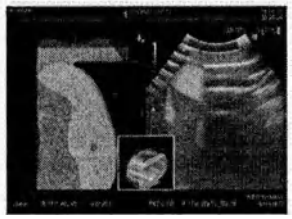


Аксиальное сечение



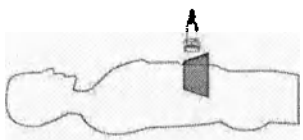


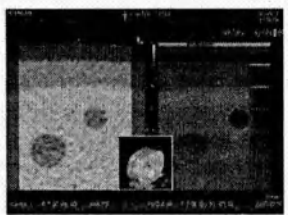
Сагиттальное сечение



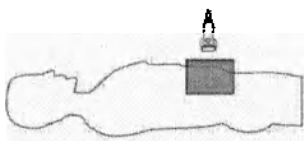
Коронарное сечение
ПРИМЕЧАНИЕ: Коронарное сечение отображается при задании точки датчика в правом межреберье.

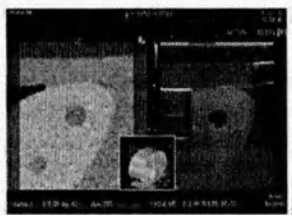
(2) Линейный датчик для поверхности тела



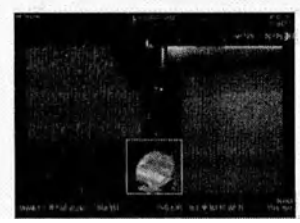


Аксиальное сечение



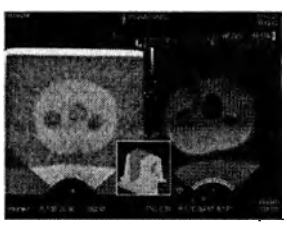


Сагиттальное сечение

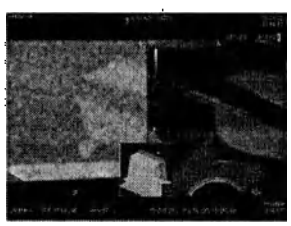


Коронарное сечение

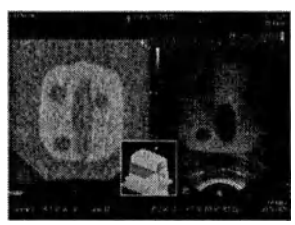
(3) Трансректальный датчик



Аксиальное сечение



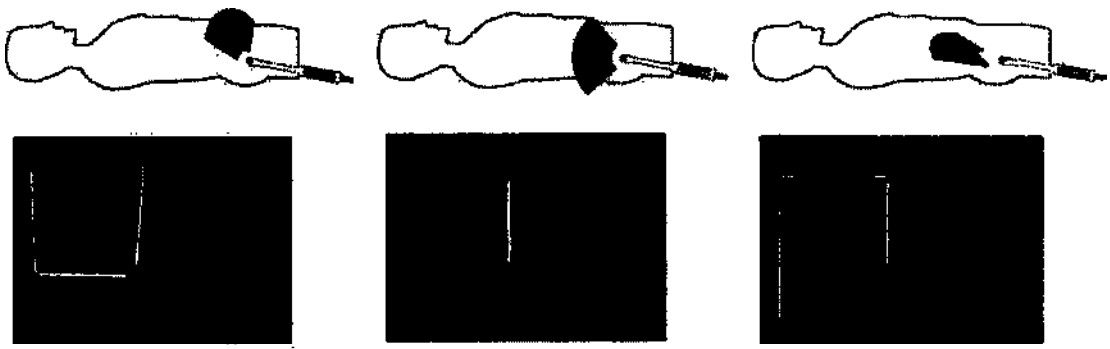
Сагиттальное сечение



Коронарное сечение

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

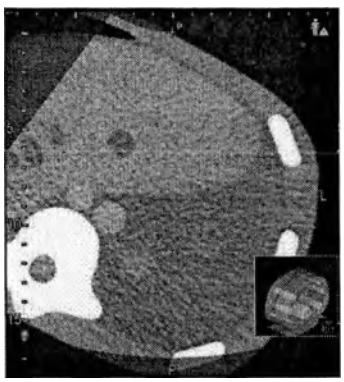
(4) Трансвагинальный датчик



Аксиальное сечение | Сагиттальное сечение | Коронарное сечение

(5) При заданной точке/направления датчика (Probe Direction)

Если направление сечения задано в параметре Probe Direction, исходное сечение отображается в заданном направлении.



Если используется аксиальное сечение

Справочная информация

1.5.2(4) Переключение выведенного на экран сечения для виртуальных изображений на странице 64
1.4.5(2) Задание точки и направления датчика (Probe Direction) на странице 48

1.1.5 Процедура проведения исследования RVS

Для проведения исследования RVS следуйте описанной ниже процедуре.

Процедура

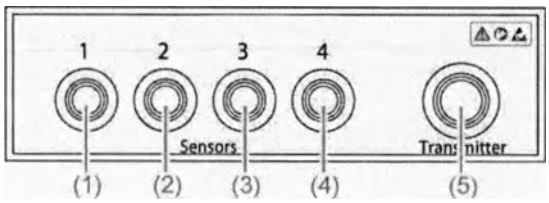
1. Подготовьте магнитный сенсор.
2. Запустите RVS.
3. Подготовьтесь к проведению исследования RVS.
4. Начните синхронизацию изображения УЗИ и виртуального изображения и проведите исследование RVS.

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

1.2 Подготовка блока магнитного сенсора

1.2.1 Названия деталей

(1) Блок управления



(1) Разъем для магнитного сенсора датчика

(2) Разъем для магнитного сенсора отслеживания (для Needle Tracking)

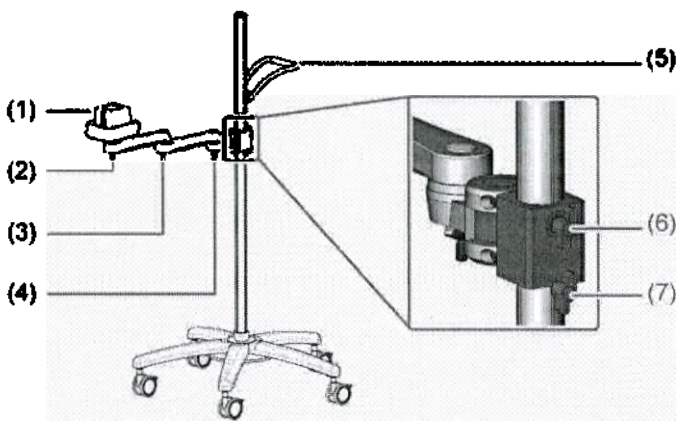
(3) Разъем для магнитного сенсора отслеживания (для Body Motion Tracking)

(4) Не используется

(5) Разъем для передатчика

Если блок управления не может установить соединение с магнитным сенсором, убедитесь, что передатчик не отсоединился от блока управления.
Если передатчик подключен к блоку управления, проверьте температуру окружающей среды. Если температура окружающей среды находится в пределах диапазона от +10 до +30 °C, нажмите на [Sensor] на сенсорной панели, чтобы восстановить соединение.
Если температура окружающей среды ниже +10 °C, либо выше +30 °C, отрегулируйте ее до температуры в пределах диапазона от +10 до +30 °C, а затем нажмите на [Sensor] на сенсорной панели, чтобы восстановить соединение.
Если после повторного выбора [Sensor] на сенсорной панели соединение восстановить не удалось, обратитесь в наш офис.

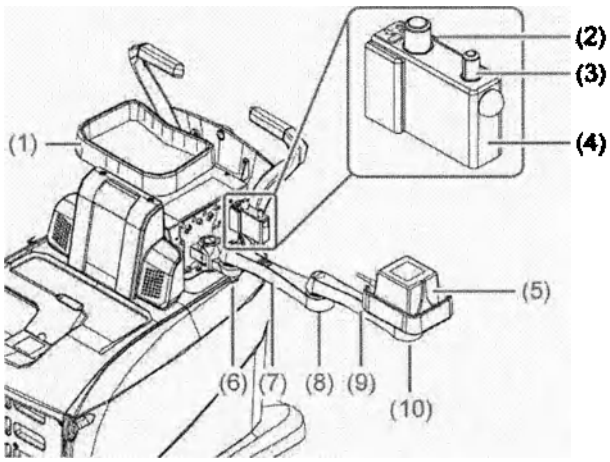
(2) Передатчик и гибкая стойка RVS



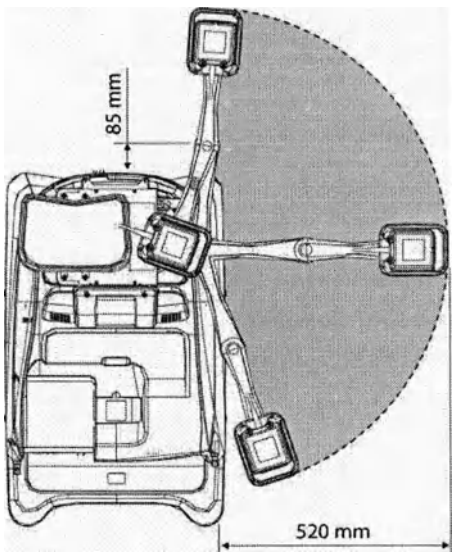
(1) передатчик, (2) ручка кронштейна 1, (3) ручка кронштейна 2, (4) ручка кронштейна 3,
(5) рукоятка,
(6) верхняя ручка фиксатора кронштейна, (7) нижняя ручка фиксатора кронштейна

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

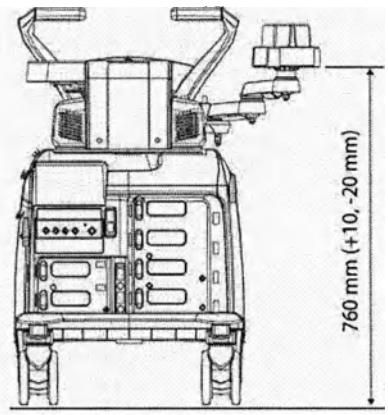
(3) Передатчик и встроенный кронштейн RVS



(1) лоток, (2) кнопка разблокировки, (3) стопорный штифт, (4) узел блокировки, (5) передатчик, (6) ручка кронштейна 3, (7) первое плечо кронштейна, (8) ручка кронштейна 2, (9) второе плечо кронштейна, (10) ручка кронштейна 1

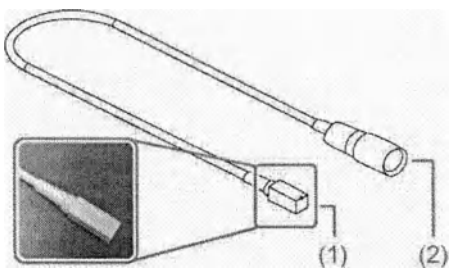


Диапазон перемещения кронштейна системы RVS

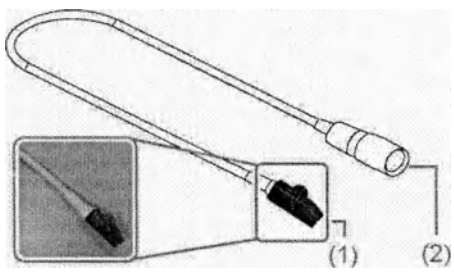


Положение передатчика

(4) Магнитный сенсор



Магнитный сенсор для датчиков



Магнитный сенсор для отслеживания

(1) магнитный сенсор, (2) разъем (для подключения к блоку управления)

ПРИМЕЧАНИЕ: Как магнитный сенсор датчика, так и магнитный сенсор отслеживания соответствуют требованиям IPX7 (выдерживают кратковременное погружение в воду).

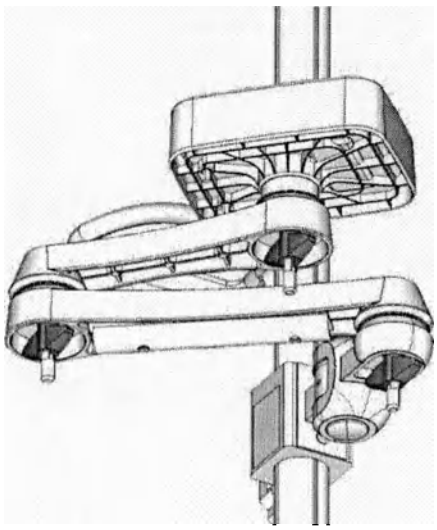
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2.2 Перемещение передатчика

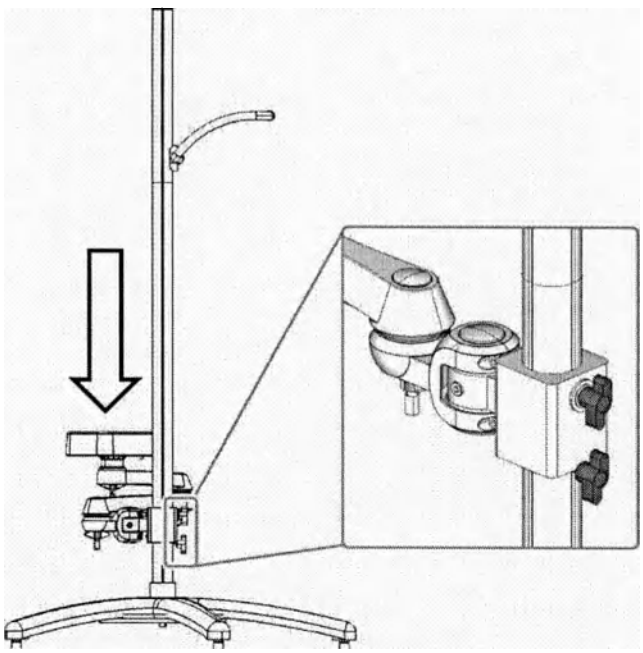
(1) Гибкая стойка RVS

Процедура

1. Сложите гибкий кронштейн RVS.
2. Затяните ручки кронштейна 1, 2 и 3, чтобы зафиксировать передатчик.



3. Ослабьте ручку фиксатора кронштейна и опустите гибкий кронштейн RVS в самое нижнее положение.



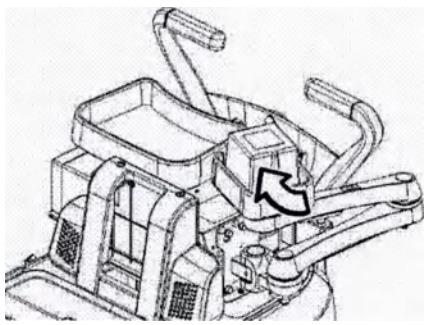
4. Надежно зафиксируйте ручку фиксатора кронштейна.
5. Разблокируйте ролики.

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

(2) Кронштейн системы RVS

Процедура

1. Надежно зафиксируйте ручку кронштейна 1.
2. Плотно прижав кронштейн 1 к узлу блокировки, прижмите кронштейн 2 к стопорному штифту.



→ Кронштейны фиксируются с характерным щелчком.

3. Надежно зафиксируйте ручки кронштейна 2 и 3.

1.2.3 Установка передатчика

Процедура

- Передатчик следует устанавливать таким образом, чтобы поверхность с этикеткой обозначения направления исследования была направлена на область исследования (область использования магнитного сенсора). Если передатчик направлен не на область исследования, получение правильных измерений может оказаться невозможным.

  Условия размещения передатчика

  Передатчик следует устанавливать в месте, соответствующем следующим требованиям.

  - Место установки должно быть плоским и устойчивым и должно находиться на расстоянии 20–76 см от области исследования.

  Гибкая стойка RVS

  a. Поставьте стойку в положение, позволяющее установить передатчик в соответствии с описанными выше условиями.

  b. Зафиксируйте ролики.

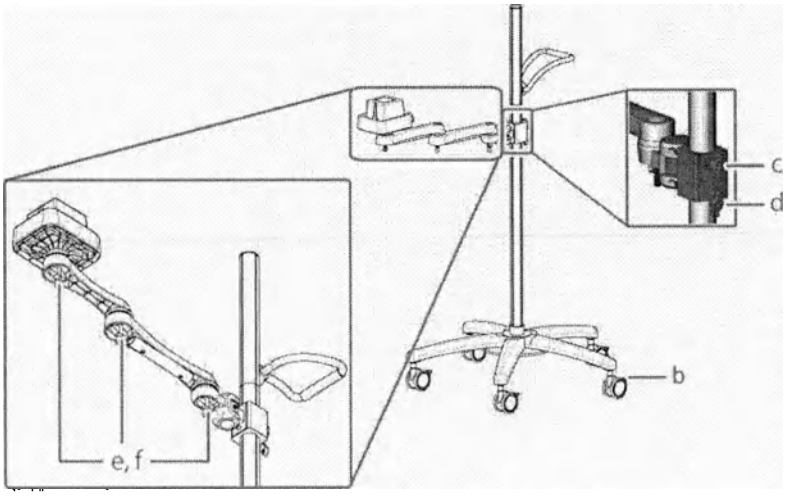
  c. Убедитесь, что пациент, оператор и любые присутствующие лица находятся на безопасном расстоянии, а затем с помощью верхней ручки фиксатора кронштейна отрегулируйте высоту передатчика.

  d. Переместите нижнюю ручку фиксатора кронштейна на соответствующую высоту и надежно зафиксируйте ее.

  e. Ослабьте ручки кронштейна 1–3 и отрегулируйте положение и ориентацию передатчика, обеспечивая соблюдение соответствующего расстояния между передатчиком и всеми периферийными устройствами, стенами и людьми.

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

f. **Затяните ручки кронштейна 1, 2 и 3, чтобы зафиксировать передатчик.**



Кронштейн системы RVS

a. **Ослабьте ручки кронштейна 2 и 3.**

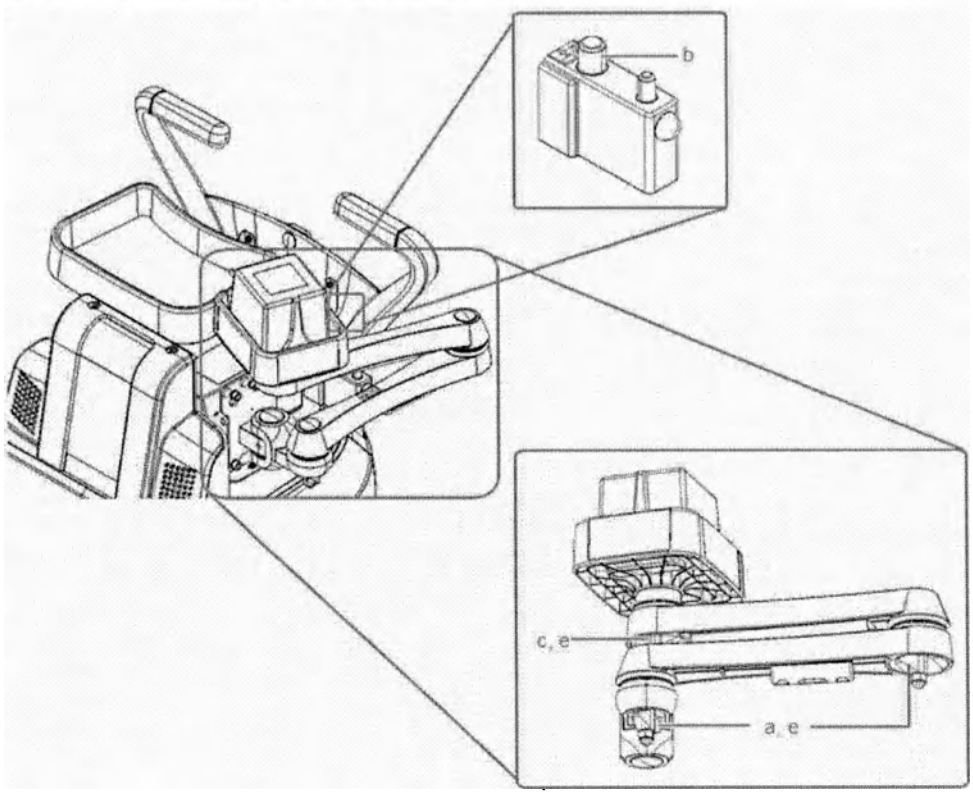
b. **Разблокируйте кронштейн, нажав кнопку разблокировки кронштейна и удерживая ее, и перемещайте кронштейн.**

c. **Ослабьте ручку кронштейна 1.**

d. **Отрегулируйте положение и угол передатчика, обеспечивая соблюдение достаточного расстояния между системой и периферийными устройствами, стенами и людьми.**

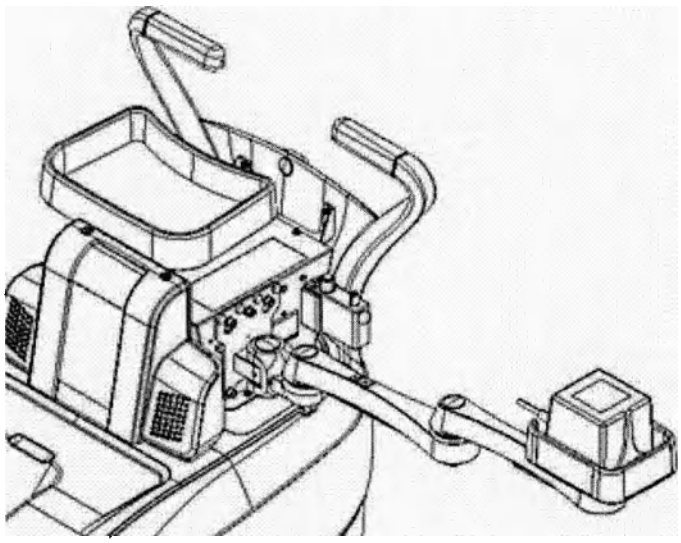
e. **Затяните ручки кронштейна 1, 2 и 3, чтобы зафиксировать передатчик.**

Кронштейн в заблокированном состоянии



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

Кронштейн в разблокированном состоянии



- Для использования RVS диагностическую ультразвуковую систему и передатчик следует устанавливать в окружающей среде, температура которой находится в пределах диапазона от +10 до +30 °C.

1.2.4 Подсоединение магнитного сенсора к датчику

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед запуском RVS подсоедините магнитный сенсор к датчику.
Магнитный сенсор для датчика подключают к разъему 1 на блоке управления.
Для установки магнитного сенсора требуется устройство крепления.
Конструкция и процедура установки устройства крепления будут разными в зависимости от типа датчика. Подробные сведения о порядке подсоединения магнитного сенсора к датчику см. в документации, которая входит в комплект поставки датчика.

1.2.5 Проверка подключения магнитного сенсора

Каждый тип магнитного сенсора подключается к определенному разъему. Убедитесь, что магнитный сенсор надежно подсоединен к соответствующему разъему.

Справочная информация

1.2.1 Названия деталей на странице 26

1.3 Запуск RVS

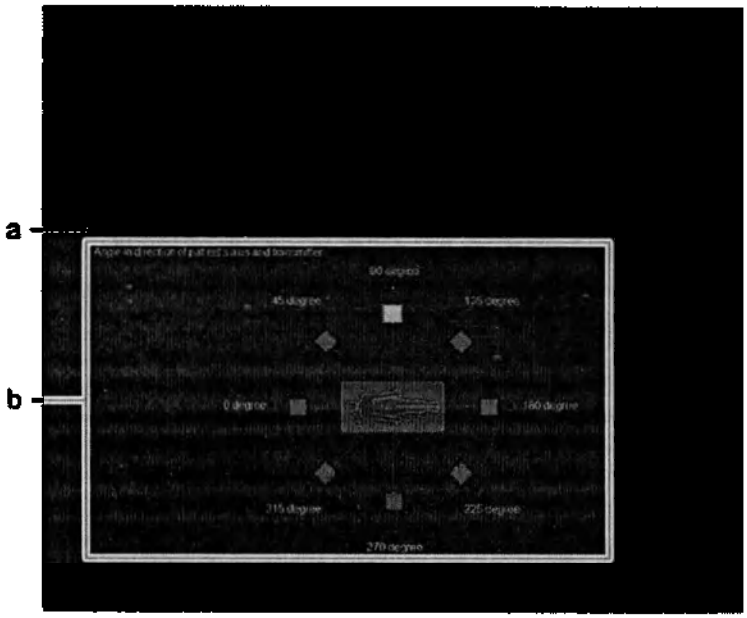
Процедура

1. Переключитесь на совместимые с RVS датчик и приложение.
2. Нажмите клавишу [RVS].
   → Индикаторная лампа на блоке управления будет мигать зеленым светом. Кроме того, будет выведен экран предупреждения.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При длительной эксплуатации блок управления может нагреваться.

3. Ознакомьтесь с информацией на экране и задайте соответствующие настройки.



   a. В разделе Patient's orientation выберите текущее положение тела пациента.

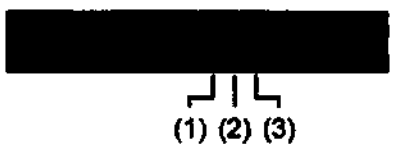
   b. В области Angle in direction of patient's axis and transmitter задайте ориентацию передатчика по отношению к оси тела пациента.

4. Выберите [OK].

   → Будет выведен экран выбора данных пациента RVS.

1.3.1 Проверка подключения магнитного сенсора

После установки соединения с магнитным сенсором значок в области состояния изменится.



Часть области состояния

(1) Состояние магнитного сенсора для датчиков

(2) Состояние магнитного сенсора для отслеживания иглы

(3) Состояние магнитного сенсора для отслеживания движений тела

Соединение с магнитным сенсором не установлено или прервано.
Нажмите на [Sensor] на сенсорной панели, чтобы восстановить соединение.

Выполняется инициализация соединения с магнитным сенсором.

Соединение с магнитным сенсором установлено.
Передатчик не создает магнитное поле.

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

Следующие значки обозначают состояние, при котором соединение с магнитным сенсором установлено.
Различный вид показывает качество магнитного поля.
Верхний значок показывает магнитное поле лучшего качества, а нижний — худшего качества.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании встроенного кронштейна RVS отрегулируйте положение передатчика с учетом значка качества магнитного поля, расположив передатчик там, где качество будет лучшим.

1.4 Подготовка к исследованию RVS

Для подготовки к исследованию RVS выполните следующую процедуру:

1. Импортируйте изображения DICOM на жесткий диск системы.
2. Создайте объемные данные.
3. Согласуйте информацию о положении в объемных данных.
4. Установите маркер.
5. Задайте точку и направление датчика.

После установки точки и направления датчика можно начинать выполнение исследования RVS.

1.4.1 Импорт изображений DICOM на жесткий диск системы

Импорт изображений DICOM КТ, МРТ и ПЭТ, используемых на виртуальном изображении, на жесткий диск системы. Если изображения DICOM хранятся на сервере DICOM, потребуется импортировать изображения с сервера DICOM.
ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется использовать изображения DICOM с толщиной среза не более 3 мм с интервалом между изображениями не более 3 мм.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке вывода экрана поиска и об экране импорта см. в документе «Основные операции».
ПРИМЕЧАНИЕ: Примите к сведению следующее в отношении информации о пациенте:

- Организация импортированных изображений DICOM будет выполнена с использованием данных пациентов в формате, соответствующем конкретной системе. По этой причине, они могут отличаться по некоторым аспектам от данных, отображаемых для того же пациента на другом устройстве.
- В зависимости от структуры данных пациентов в импортированных изображениях DICOM, данные пациентов могут отображаться на указанной системе не так, как они отображаются на других устройствах.

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

Процедура

1. Откройте экран импорта.
   <u>При запуске RVS</u>
   a. Выберите [OK] на экране предупреждения, который открывается во время запуска RVS.
      → Будет выведен экран выбора данных пациента RVS.
   b. Выберите [Import].

   <u>На экране исследования RVS</u>
   a. Выберите [Setting Window] на сенсорной панели.
   b. Выберите [Load] в окне настройки RVS.
      → Будет выведен экран выбора данных пациента RVS.
   c. Выберите [Import].

   <u>На экране поиска</u>
   a. Отобразите экран поиска.
   b. Выберите [Import].
2. Выберите нужные изображения DICOM с сервера или другого внешнего носителя.
3. Выберите [Import].
   → Выбранные изображения DICOM будут импортированы на жесткий диск системы.

(1) Удаление изображений DICOM с жесткого диска системы

Импортированные изображения DICOM можно удалить с жесткого диска системы на экране ID, в отображении миниатюр или на экране поиска.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

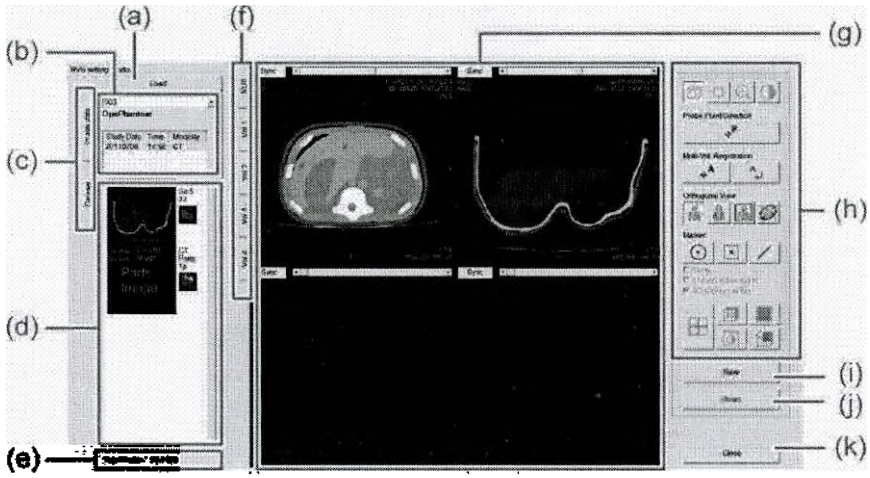
1.4.2 Создание объемных данных

Система может создавать объемные данные по изображениям DICOM КТ, МРТ и ПЭТ, импортированным на жесткий диск системы, а также по полученным изображениям УЗИ.
В исследовании RVS система создает до четырех наборов объемных данных для использования в качестве виртуальных изображений.

(1) Окно настройки RVS

Окно настройки RVS выглядит, как показано ниже.

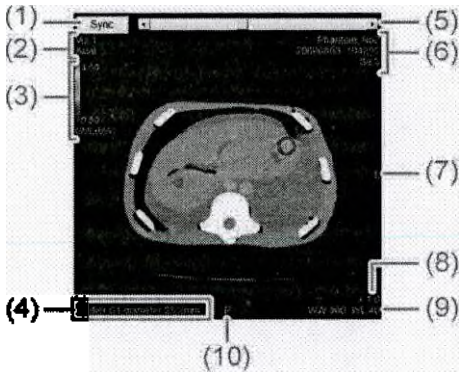
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(a)	[Load]	Отображение экрана выбора данных пациента RVS, из которых можно загрузить изображения DICOM, импортированные на жесткий диск системы.
(b)	Список выбора пациентов Список исследований	Выберите пациента из списка выбора пациентов. Появится список исследований для выбранного пациента. Выберите исследование, в которое входят требуемые изображения DICOM.
(c)	Вкладки переключения типа данных	Во вкладке Image data выводятся миниатюры и информация об изображении для серий, включенных в исследование, выбранное в списке исследований. Во вкладке Dataset выводятся сохраненные наборы данных в виде миниатюр.
(d)	Область миниатюр	Вывод на экран изображений DICOM в виде миниатюр.
(e)	Volume size	Отображение общего размера созданных объемных данных.
(f)	Вкладки переключения области вывода изображения на экран	При создании нескольких наборов объемных данных эти вкладки можно использовать для переключения между ними. Во вкладке Multi показаны все созданные объемные данные.
(g)	Область отображения изображения	Отображает созданные объемные данные. Раскрывающееся окно слияния появляется, если условия поддерживают функцию слияния.
(h)	Кнопки операций	Кнопки, выполняющие разнообразные операции, такие как установка точек и направлений датчика на объемных данных и настройка способа отображения объемных данных.
(i)	[Save]	Сохранение таких параметров, как информация о назначенных точках и направлениях датчика и совмещении в виде набора данных.
(j)	[Reset]	Удаление таких параметров, как информация о назначенных точках и направлениях датчика и совмещении, возврат к исходному состоянию.
(k)	[Close]/[Start]	[Close] отображается до установки точки и направления датчика на объемных данных. [Start] появляется после задания точки и направления датчика. • Выберите [Close], чтобы закрыть окно настройки RVS. • Выберите [Start] для запуска исследования RVS.

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

(d) Область отображения изображения



(1) Включает и выключает синхронизацию объемных данных.
- В режиме [Sync] объемные данные синхронизируются.
- В режиме [Async] объемные данные не синхронизируются.

(2) Верхняя часть: Отображает количество объемных данных.
Нижняя часть: Отображение сечения, обозначенного объемными данными.

(3) Отображение карты цветов для слияния и значений в пикселях.
Этот элемент появляется при слиянии изображения с цветными изображениями.

(4) Информация о маркере, в котором расположен указатель.

(5) Изменение сечения, отображаемого для объемных данных.

(6) Данные о пациенте

(7) Ориентация изображений в объемных данных.

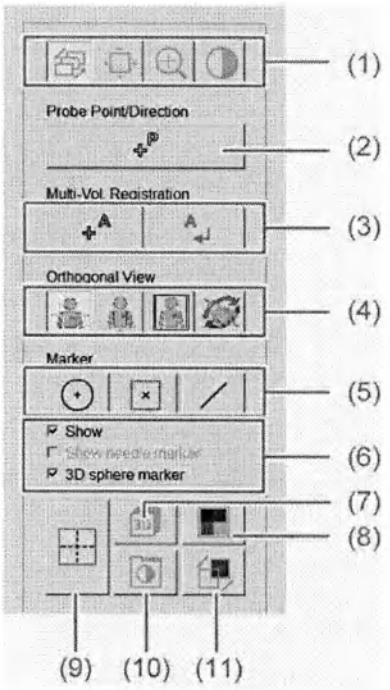
(8) Увеличение отображения

(9) Единица измерений значений в пикселях: ширина окна (WW) и уровень окна (WL).

(10) Ориентация изображений в объемных данных.

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

(h) Кнопки операций



(1) Настройка качества изображения для объемных данных.

(2) Установка точки и направления датчика в объемных данных.

(3) Задает точку регулировки в объемных данных.

(4) Контроль просмотра объемных данных, например, путем изменения изображения сечения, выведенного на экран по объемным данным, или вращения изображения в объемных данных.

(5) Установка маркера на объемных данных.

(6) Настройка параметров отображения маркеров.

(7) Отображение окна настроек 3D-объекта.

(8) Отображает окно настройки частей или окно настройки цвета.
При выборе изображения частей отображается окно настройки частей. При выборе цветного изображения отображается окно настройки цвета.

(9) Отображение направляющей в области вывода изображения на экран.

(10) Отображение диалогового окна для настройки объемных данных.

(11) Отображает экран совмещения при объединении.

(2) Процедура создания объемных данных

Предварительные условия

Перед созданием объемных данных импортируйте необходимые изображения DICOM на жесткий диск системы.

Процедура

1. Отобразите экран выбора данных пациента RVS.
   <u>При запуске RVS</u>

   a. Выберите [OK] на экране предупреждения, который открывается во время запуска RVS.

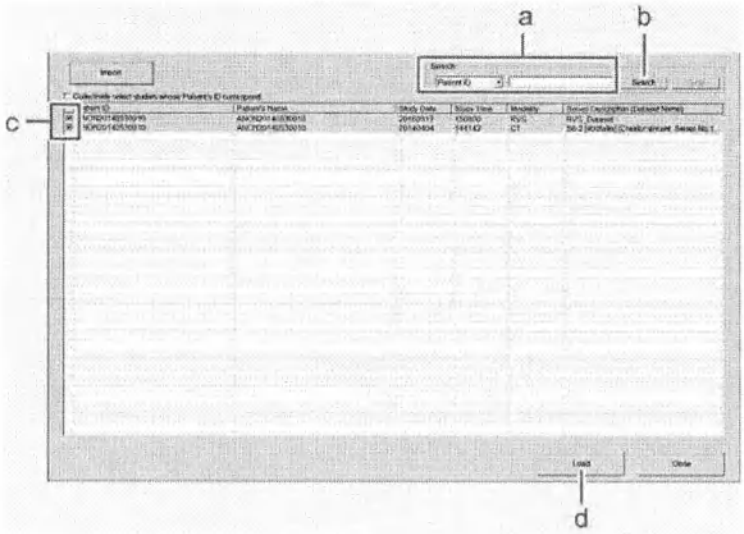
   <u>На экране исследования RVS</u>

   a. Выберите [Setting Window] на сенсорной панели.

   b. Выберите [Load] в окне настройки RVS.

2. Выполните поиск изображений DICOM для загрузки.

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



a. Введите условия поиска.

b. Выберите [Search].

c. Выберите изображения DICOM для загрузки.

d. Выберите [Load].

→ На экран будет выведено окно настройки RVS.

3. При необходимости переключайтесь между вкладками переключения типа данных.

   - Для создания объемных данных по загруженным изображениям DICOM выведите на экран вкладку Image data.
   - Для использования наборов данных в качестве объемных данных выведите на экран вкладку Dataset.

4. Создайте объемные данные.

   - Наведите указатель на миниатюру изображения DICOM или набор данных, которые необходимо загрузить, а затем дважды нажмите клавишу [Enter].
   - Выберите миниатюру изображения DICOM или набор данных, которые необходимо загрузить, наведите указатель на раскрывающееся окно слияния в области вывода изображения на экран, а затем нажмите клавишу [Enter].

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если рядом с миниатюрой изображения DICOM или объемными данными, на основе которые планируется создание объемных данных, отображается значок , изображения для загрузки необходимо выбрать повторно. Подробные сведения о порядке выбора изображений см. в разделе «Выбор изображений DICOM» данной главы.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке загрузки изображений для слияния см. в разделе «Загрузка и слияние изображений» данной главы.

Справочная информация

1.4.2(2)(a) Выбор изображений DICOM на странице 39
1.4.7(3) Загрузка и объединение изображений на странице 56

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

(a) Выбор изображений DICOM

Если рядом с миниатюрой изображения DICOM появляется значок [redacted], выберите изображения, которые необходимо загрузить, а затем создайте объемные данные.

Процедура

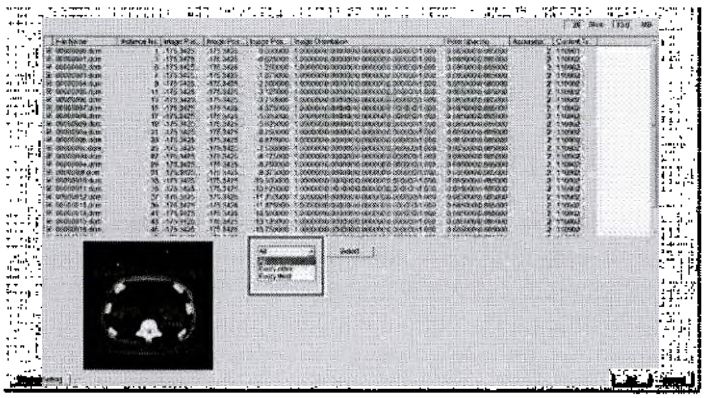
1. Выберите [redacted].

   → Появится экран выбора изображений.

2. Выберите изображения DICOM, которые необходимо загрузить, установив флажки рядом с нужными изображениями.

   Для выбора всех изображений, либо каждого второго или третьего изображения

   a. Выберите один из следующих параметров: [All], [Every other] или [Every third].



   b. Выберите [Select].

      → При выборе [All] флажки будут установлены для всех изображений.
      При выборе [Every other] флажки будут установлены для каждого второго изображения.
      При выборе [Every third] флажки будут установлены для каждого третьего изображения.

   Выбор изображений в указанном диапазоне

   a. Наведите указатель на первую строку диапазона изображений, которые необходимо выбрать, а затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Нажмите и удерживайте клавишу Shift на алфавитно-цифровой клавиатуре, после чего наведите указатель на последнюю строку диапазона изображений, которые необходимо выбрать. Затем нажмите клавишу [Enter].

   Выбор отдельных изображений

   a. Наведите указатель на кнопку-флажок для изображения, которое необходимо выбрать, а затем нажмите клавишу [Enter].

   Отмена выбора

   a. Наведите указатель на кнопку-флажок для изображения, выбор которого необходимо отменить, а затем нажмите клавишу [Enter].

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

Изменение отображаемых данных изображения

a. Выберите [Display Setting].

→ Будет отображено диалоговое окно Display Setting.

b. Установите флажки для элементов, которые необходимо вывести на экран. Снимите флажки для элементов, отображение которых не требуется.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения об элементах, которые можно вывести на экран, см. в разделе «Элементы Display Setting» данной главы.

c. Выберите [OK].

→ Элементы, выбранные в пункте b, появятся в виде информации в списке изображений на экране выбора изображений.

3. Выберите [OK].

→ На экран будет выведено окно настройки RVS. Если для миниатюры отображается значок , это означает возможность загрузки изображения DICOM и создания объемных данных.

Справочная информация

1.8.2 Элементы Display Setting на странице 101

(3) Диалоговое окно настройки объемных данных

В диалоговом окне настройки объемных данных можно сделать следующее:

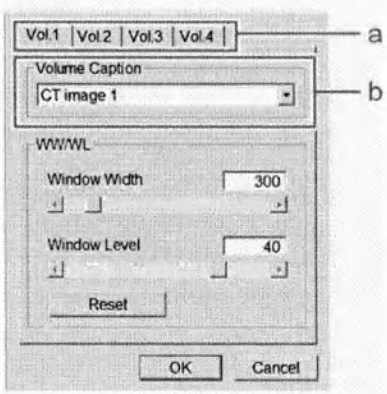
- Измените имя объемных данных.
- Измените ширину и уровень окна для объемных данных.

Процедура

1. Выберите .

→ На экран будет выведено диалоговое окно для настройки объемных данных.

2. Измените имя объемных данных.



a. Выведите на экран вкладку для объемных данных, имя которых необходимо изменить.

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

b. Выберите [New Entry] из раскрывающего списка Volume Caption.

c. С помощью клавиатуры введите имя, которое будет назначено объемным данным.

При выборе имени из журнала ввода

Система сохраняет историю последних восьми введенных имен.

a. Выберите нужное имя из журнала ввода в раскрывающемся списке Volume Caption.

Удаление журнала ввода

a. Выберите [Clear history] из раскрывающегося списка [Volume Caption].

→ Появится следующее сообщение: «Are you sure you want to clear volume caption history?»

b. Выберите [Yes].

3. Измените ширину и уровень окна для объемных данных.

a. Выведите на экран вкладку для объемных данных, ширину и уровень окна для которых необходимо изменить.

b. Перемещайте ползунки Window Width и Window Level. Либо введите числовые значения.

Для возврата ширины и уровня окна к исходным значениям

a. Выберите [Reset].

4. Выберите [OK].

1.4.3 Совмещение положений изображений между объемными данными

При создании нескольких наборов объемных данных необходимо проверять, нет ли смещений на выведенных на экран изображениях.
Если изображения не совпадают, положения изображений в объемных данных необходимо совместить. Обе эти задачи можно выполнить в окне настройки RVS.

(1) Проверка смещения

Процедура

1. Убедитесь, что объемные данные, взаимное расположение изображений которых вы проверяете, имеют статус [Sync].
2. Выберите
3. Наведите указатель на изображение, которое необходимо проверить на смещение, и нажмите клавишу [Enter].
4. Перемещайте трекбол вверх и вниз, чтобы убедиться в отсутствии смещения между изображениями в соответствующих объемных данных.

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

5. Совместите положения всех изображений объемных данных, на которых было обнаружено смещение.

Справочная информация

1.4.3(2) Совмещение положений изображений в объемных данных на странице 42

(2) Совмещение положений изображений в объемных данных

(a) Совмещение положений в направлении глубины

Процедура

1. Выберите настройку [Sync] для смещенных объемных данных, а затем переключите ее на [Async].
2. Выберите
3. Наведите указатель на объемные данные из пункта 1 и нажмите клавишу [Enter].
4. Перемещайте трекбол вверх и вниз до тех пор, пока положение выведенного на экран сечения не совпадет с сечениями других объемных данных.
5. При отображении такого же сечения нажмите клавишу [Enter].
6. Выберите опцию [Async] и переключите ее на [Sync].
7. При наличии смещения между несколькими наборами объемных данных повторите действия пунктов 1–6 для каждого набора объемных данных.

(b) Совмещение объемных данных путем установки регулировочной точки

Существует возможность задать регулировочную точку и использовать ее как контрольную при совмещении объемных данных.
Установите регулировочную точку в одной точке для всего набора объемных данных.

Процедура

1. Выберите настройку [Sync] для смещенных объемных данных, а затем переключите ее на [Async].
2. Для каждого набора объемных данных выведите на экран изображение сечения, содержащее точку, которую необходимо задать как регулировочную.
3. Задайте точку регулировки.
   a. Выберите .
   b. Наведите указатель на ту же точку на всех изображениях в каждом наборе объемных данных и нажмите клавишу [Enter].
      → Точка регулировки задана.

   Если регулировочная точка не согласуется с контрольной точкой

   a. Выберите настройку [Sync] для объемных данных, регулировочную точку для которых необходимо задать, и измените ее на [Async].

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

b. Выберите .

c. Наведите указатель на ту же точку в объемных данных и нажмите клавишу [Enter].

4. Выберите

→ Положение объемных данных будет скорректировано с учетом регулировочной точки.

(c) Повторная попытка совмещения с начала

Эта процедура отменяет все настройки и возвращает данные к их исходному состоянию.

Процедура

1. Выберите [Reset].

→ Появится следующее сообщение: «Are you sure you want to reset all parameters?»

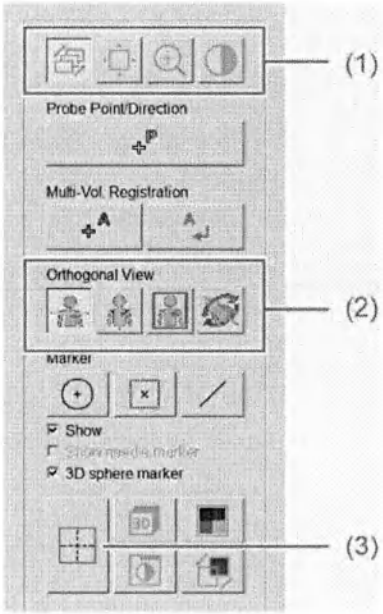
2. Выберите [OK].

→ Взаимное расположение объемных данных вернется к тому состоянию, в котором они находились при создании этих данных.

(3) Настройка отображения объемных данных

Чтобы настроить отображение объемных данных, можно использовать следующие кнопки:

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



(1) Настройка качества изображения для объемных данных.

: Пролистывание изображений сечения для объемных данных в направлении глубины.

: Перемещает объемные данные.

: Увеличение или уменьшение отображения объемных данных.

: Настройка ширины и уровня окна для объемных данных.

(2) Orthogonal View

Контроль просмотра объемных данных, например, путем изменения изображения сечения, выведенного на экран по объемным данным, или вращения изображения в объемных данных.

: Отображение аксиального сечения.

: Отображение сагиттального сечения.

: Отображение коронарного сечения.

: Поворот объемных данных на 180°.

(3) : Отображение направляющей в области вывода изображения на экран.

(a) Настройка качества изображения для объемных данных

Предварительные условия

Убедитесь, что все объемные данные, которые необходимо скорректировать одновременно, установлены на [Sync].

Процедура

1. Выберите кнопку для элемента, который необходимо скорректировать.
2. Наведите указатель на изображение в объемных данных, которые необходимо скорректировать, и нажмите клавишу [Enter].

   → Форма указателя изменяется.
3. Перемещением трекбола скорректируйте качество изображения.
   <u>При настройке ширины или уровня окна для объемных данных.</u>

   a. Чтобы отрегулировать ширину окна, перемещайте трекбол влево и вправо. Чтобы отрегулировать уровень окна, перемещайте трекбол вверх и вниз.

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

(b) Переключение сечения, отображаемого для объемных данных

Процедура

1. В Orthogonal View выберите кнопку для сечения, которое необходимо вывести на экран.

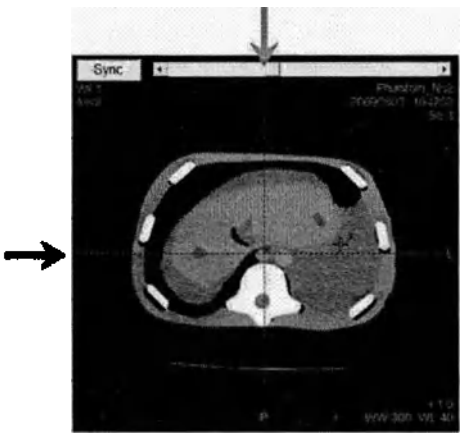
   → Сечение, отображаемое для объемных данных, изменится.

(c) Отображение направляющей в области вывода изображения на экран

Процедура

1. Выберите .

   → Направляющая будет отображена в области вывода изображения на экран.



2. Для перемещения направляющей:

   a. Совместите указатель с направляющей, которую необходимо переместить, или с точкой, в которой находится пересечение с направляющей.

   b. Нажмите клавишу [Enter], когда указатель изменится на , или .

   c. Поворотом трекбола переместите направляющую.

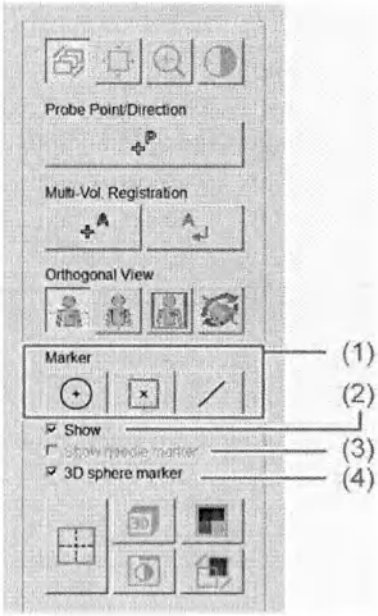
   d. Нажмите клавишу [Enter].

      → Это зафиксирует новое положение направляющей.

1.4.4 Установка маркеров

Чтобы отметить конкретные точки, на изображениях в объемных данных можно установить маркеры.
Можно установить до пяти маркеров.

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



(1) Установка маркера на объемных данных.

: Установка сферического маркера.

: Установка целевого маркера.

: Установка линейного маркера.

(2) Show

Вывод маркеров на изображениях в объемных данных.

(3) Show needle marker

Вывод маркеров иглы на изображениях в объемных данных.

(4) 3D Sphere marker

Переключение сферического маркера, выводимого на 3D-объектах.

(1) Процедура установки маркера

Предварительные условия

Убедитесь, что положения изображений согласованы между объемными данными.

Процедура

1. Выберите маркер для установки.
2. Наведите указатель на положение, где необходимо задать центр маркера, и нажмите клавишу [Enter].

   → Положение маркера будет подтверждено.
3. При установке сферического или линейного маркера скорректируйте его размер.

   a. Поворотом трекбола скорректируйте размер.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   → Это зафиксирует новый размер маркера.

(2) Исправление существующих маркеров

Процедура

1. Наведите указатель на маркер для исправления. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Маркер будет выбран, и на маркере появится квадратная точка.
2. Исправьте маркер.
   Перемещение маркера

   a. Наведите указатель обратно на маркер из пункта 1, а затем нажмите клавишу [Enter].

   → После этого маркер можно переместить.

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

Изменение размера маркера

a. Наведите указатель на квадратную точку на маркере, а затем нажмите клавишу [Enter].

→ Теперь можно изменить размер маркера.

3. Перемещением трекбола скорректируйте размер или положение маркера.
ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме того, размер маркера можно скорректировать, если навести указатель на маркер из пункта 1, нажать и удерживать клавишу [Enter] и перемещать трекбол.
4. Нажмите клавишу [Enter].

→ Маркер подтвержден.

(3) Отображение и скрытие маркеров

Процедура

- Включите вывод маркеров на изображениях в объемных данных.
  - Для отображения маркера установите флажок в поле Show.
  - Для скрытия маркера снимите флажок с поля Show.
- Включите вывод маркеров иглы на изображениях в объемных данных.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке установки маркеров иглы см. в разделах «Использование 3D Sim-Navigator» и «Регистрация маркера иглы» данной главы.
  - Для отображения маркера иглы установите флажок в поле Show needle marker.
  - Для скрытия маркера иглы снимите флажок с поля Show needle marker.
- Переключите сферический маркер, выводимый на 3D-объектах.
  - Для отображения сферического 3D-маркера установите флажок в поле 3D sphere maker.
  - Для отображения плоскостного сферического маркера снимите флажок с поля 3D sphere maker.

Справочная информация

1.6.1(2) Использование 3D Sim-Navigator на странице 78
1.6.2(3) Регистрация маркера иглы на странице 85

1.4.5 Задание точки и направления датчика

Чтобы сопоставить взаимное расположение изображений в объемных данных с положением пациента во время ультразвукового исследования, задайте точку датчика на объемных данных.
Точку датчика задают в том месте, куда сначала будет установлен датчик после запуска исследования RVS.
После установки точки датчика можно начинать выполнение исследования RVS.

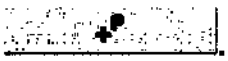
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Задание точки и датчика (Probe Point)

Предварительные условия

Убедитесь, что положения изображений согласованы между объемными данными.

Процедура

1. Выберите  .
2. Наведите указатель на положение на изображении объемных данных, где должна находиться точка датчика, и нажмите клавишу [Enter].
   → Точка датчика задана.
3. Для исправления положения точки датчика повторите действия пунктов 1–2.

Справочная информация

1.5.1 Запуск исследования RVS на странице 61

(2) Задание точки и направления датчика (Probe Direction)

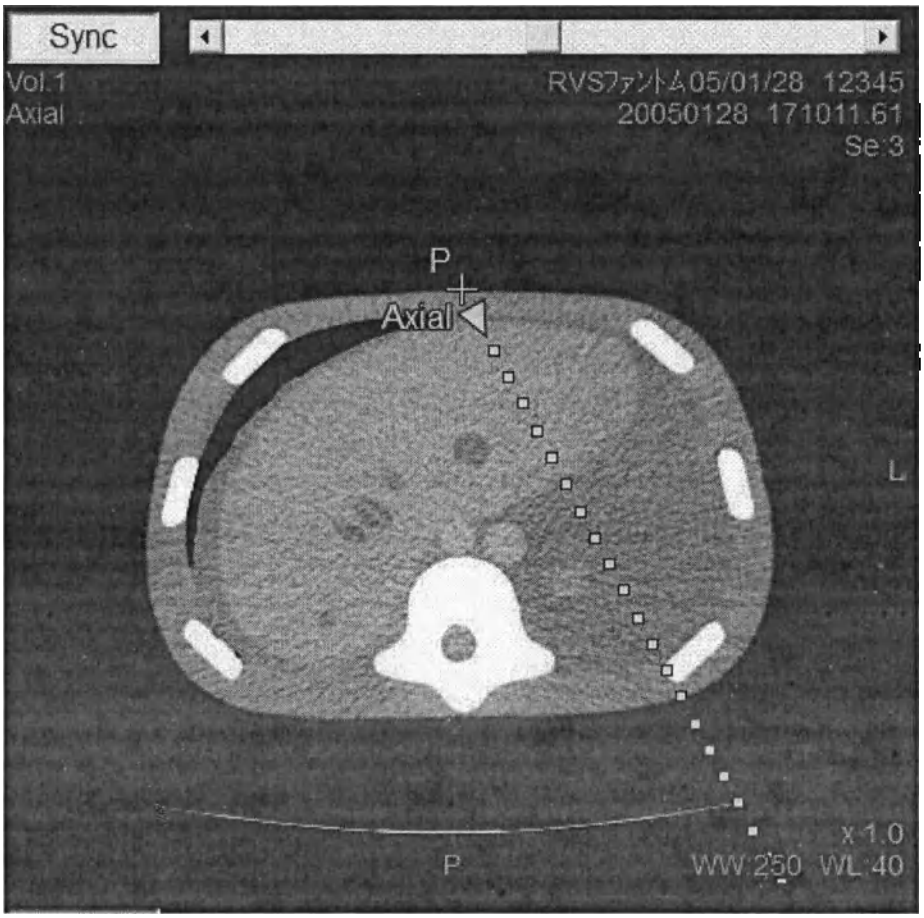
Предварительные условия

Убедитесь, что положения изображений согласованы между объемными данными.

Процедура

1. Выберите .
2. Переместите указатель в положение на объемных данных, где необходимо задать Probe Direction, и настройте направление с помощью трекбола, удерживая нажатой клавишу [Enter].
3. Отпустите клавишу [Enter].
   → Параметр Probe Direction настроен. В области Probe Direction появится имя сечения, отображаемое на экране исследования.

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



4. **Для изменения параметра Probe Direction повторите шаги с 1 по 3.**

Справочная информация

1.5.1 Запуск исследования RVS на странице 61

1.4.6 Настройка 3D-изображения

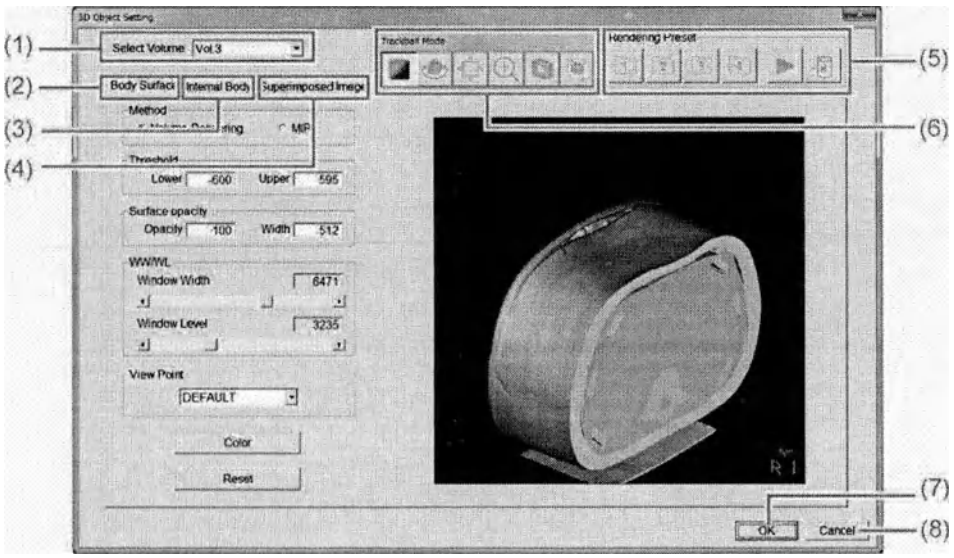
3D-изображение формируется по объемным данным.

Процедура

1. **Выберите** .
   → **Появится экран настроек 3D-изображения.**
2. **Отредактируйте настройки.**
3. **Выберите [OK].**

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

(1) Экран настроек 3D-изображения



(1) Select Volume

Выберите объемные данные, на основе которых необходимо вывести на экран 3D-изображение.

(2) Вкладка Body Surface

Отображение экрана настроек поверхности тела.

(3) Вкладка Internal Body

Отображение экрана настроек внутренних органов.

(4) Вкладка Superimposed Image

Отображение настроек для составных изображений, где 3D-изображения внутренних органов накладываются на 3D-изображения поверхности тела.

(5) Rendering Preset

Кнопки, используемые для выбора и сохранения настроек визуализации.

- : **Настройки визуализации для 3D-меток тела.**
- : **Настройки визуализации для контрастного отображения кровеносных сосудов.**
- : **Настройки визуализации для отображения костей.**
- : **Настройки визуализации для отображения поверхности тела + MIP.**
- : **Выбор сохраненных настроек визуализации.**
- : **Сохранение настроек визуализации.**

(6) Trackball Mode

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

Доступен выбор из следующих режимов трекбола:

- : Настройка прозрачности 3D-изображения.
  Если режим построения 3D-изображений установлен на [Volume Rendering] в области Method, режим трекбола меняется на Lower/Width. Этот режим позволяет корректировать значение Lower для Threshold и значение Width для Surface Opacity.
  Если режим построения 3D-изображений установлен на [MIP] в области Method, режим трекбола меняется на WW/WL. Этот режим позволяет корректировать параметры Window Width и Window Level.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о настройках параметра Method см. в разделе «Вкладка Body Surface» данной главы.
- : Вращение 3D-изображения
- : Перемещение 3D-изображения
- : Увеличение и уменьшение 3D-изображения
- : Обрезка 3D-изображения (удаление выбранной области)
  Нажмите клавишу [Enter], чтобы задать начальную точку линии отсечения, а затем используйте трекбол, чтобы начертить границу области для обрезки. При возврате к начальной точке нажмите клавишу [Enter], чтобы замкнуть контур, сформированный с помощью линии отсечения. Это удалит 3D-изображение внутри контура линии отсечения.
- : Обрезка 3D-изображения (удаление всего, кроме выбранной области)
  Нажмите клавишу [Enter], чтобы задать начальную точку линии отсечения, а затем используйте трекбол, чтобы начертить границу области для обрезки. При возврате к начальной точке нажмите клавишу [Enter], чтобы замкнуть контур, сформированный с помощью линии отсечения. Это удалит 3D-изображение за пределами контура линии отсечения.

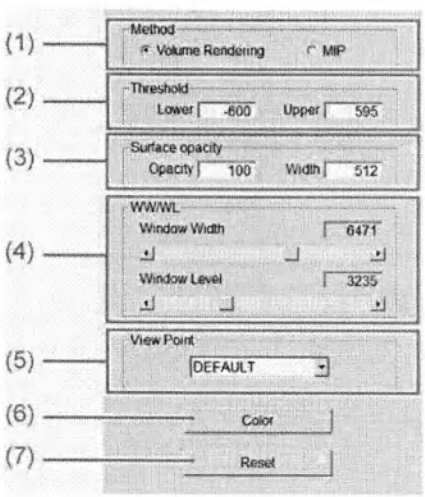
(7) OK

Применение заданных настроек и закрытие экрана настроек 3D-изображения.

(8) Cancel

Закрытие экрана настроек 3D-изображения без применения заданных настроек.

(a) Вкладка Body Surface



(1) Method

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

Выберите один из следующих режимов построения изображений для применения при создании 3D-изображений.

- Volume Rendering
- MIP

(2) Threshold

Выберите нижнее и верхнее пороговые значения для кривой непрозрачности.

(3) Surface Opacity

Выберите степень непрозрачности (Opacity) и диапазон, в котором её применять (Width).

(4) WW/WL

Выберите Window Width и Window Level для 3D-изображения.

(5) View Point

Выберите одну из следующих точек обзора для 3D-изображений.

- SUPERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны головы.
- INFERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны стоп.
- RIGHT: вывод изображений как при просмотре справа.
- LEFT: вывод изображений как при просмотре слева.
- ANTERIOR: вывод изображений как при просмотре спереди от исследуемого.
- POSTERIOR: вывод изображений как при просмотре сзади от исследуемого.
- DEFAULT: вывод изображений с точки обзора по умолчанию.
- MANUAL: выберите этот вариант для изменения точки обзора вручную.

(6) Color

Отображение экрана для редактирования цвета. Окрашивание 3D-изображений происходит согласно цветовой схеме, заданной на этом экране. Можно задать до восьми цветовых схем и применить одну из них, установив флажок в соответствующее поле.

Чтобы задать цветовую схему, нажмите на [redacted]. В появившемся диалоговом окне выберите цвет и задайте значение яркости применения данного цвета в поле Value. Область между двумя значениями яркости с назначенными цветами отображается в виде градиента между этими двумя цветами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение яркости в поле Value также можно задать, нажав на [redacted] и переместив линию, отображаемую на цветовой шкале.

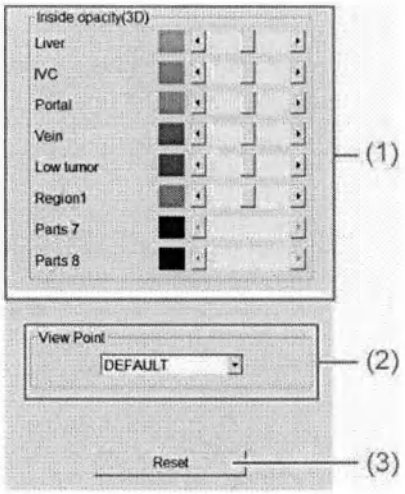
(7) Reset

Возврат параметров 3D-изображения к исходным значениям.

(b) Вкладка Internal Body

При слиянии 3D-изображения с изображением частей тела во вкладке Internal Body доступны описанные далее элементы.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если слияние 3D-изображения с изображением частей тела не выполнялось, элементы настройки во вкладке Internal Body будут совпадать с элементами во вкладке Body Surface.

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



(1) Inside Opacity(3D)

Перемещением ползунка выберите непрозрачность каждой части тела.

(2) View Point

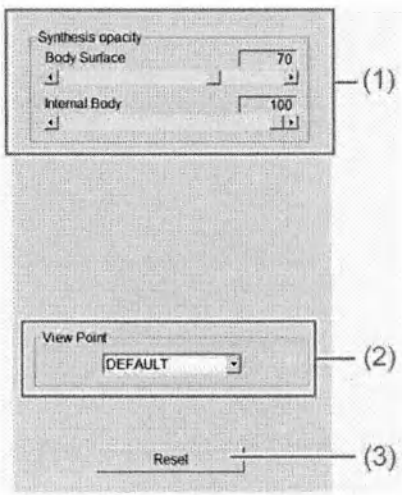
Выберите одну из следующих точек обзора для 3D-изображений.

- SUPERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны головы.
- INFERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны стоп.
- RIGHT: вывод изображений как при просмотре справа.
- LEFT: вывод изображений как при просмотре слева.
- ANTERIOR: вывод изображений как при просмотре спереди от исследуемого.
- POSTERIOR: вывод изображений как при просмотре сзади от исследуемого.
- DEFAULT: вывод изображений с точки обзора по умолчанию.
- MANUAL: выберите этот вариант для изменения точки обзора вручную.

(3) Reset

Возврат параметров 3D-изображения к исходным значениям.

(c) Вкладка Superimposed Image



(1) Synthesis opacity

Выберите непрозрачность изображений, созданных во вкладках Body Surface и Internal Body.

(2) View Point

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

Выберите одну из следующих точек обзора для 3D-изображений.

- SUPERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны головы.
- INFERIOR: отображает изображения при просмотре со стороны стоп.
- RIGHT: вывод изображений как при просмотре справа.
- LEFT: вывод изображений как при просмотре слева.
- ANTERIOR: вывод изображений как при просмотре спереди от исследуемого.
- POSTERIOR: вывод изображений как при просмотре сзади от исследуемого.
- DEFAULT: вывод изображений с точки обзора по умолчанию.
- MANUAL: выберите этот вариант для изменения точки обзора вручную.

(3) Reset

Возврат параметров 3D-изображения к исходным значениям.

1.4.7 Отображение объединенных виртуальных изображений

Путем слияния изображений частей тела или цветных изображений, анализ которых был выполнен с помощью системы SYNAPSE VINCENT с использованием базового изображения КТ или МРТ, во время исследования RVS можно использовать совмещенные изображения в качестве виртуальных.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для слияния изображения анализа SYNAPSE VINCENT необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-97.
Для слияния изображения частей тела или цветного изображения с основным требуется выполнение следующих операций, проверок и корректировок:

- Загрузка изображения частей или цветного изображения
- Проверка и регулировка отображаемых цветов
- Проверка и корректировка взаимного расположения базового и цветного изображений

Комбинации совмещаемого и базового изображений

Объединяемое изображение	Базовое изображение
Изображение частей тела	КТ
ПЭТ (цветное изображение)	КТ
МРТ (цветное изображение)	МРТ

(1) Выбор частей тела для загрузки

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно выбрать до восьми типов частей тела.

Процедура

1. Выберите значок рядом с миниатюрой изображения частей тела.
   → Появится экран выбора частей тела.
2. Выберите части тела, которые необходимо загрузить.
3. Выберите [OK], чтобы закрыть экран выбора частей тела.

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

(2) Редактирование частей тела для загрузки

Процедура

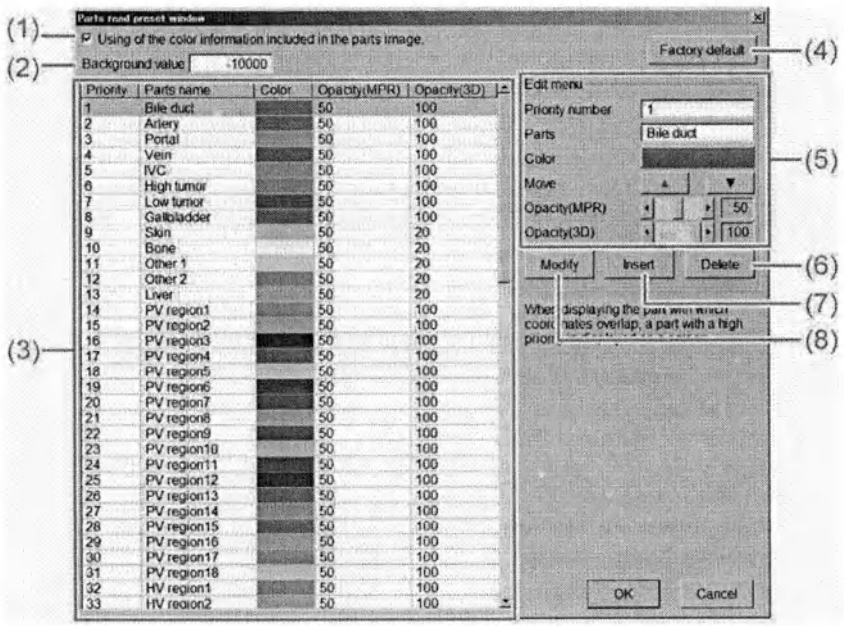
1. Выберите [Preset] на экране выбора частей тела.

   → Появится экран, на котором можно настроить предустановки для загрузки частей тела.

2. Отредактируйте настройки.

3. Выберите [OK], чтобы закрыть экран.

(a) Экран настройки предустановок для загрузки частей тела



(1) Using of the color information included in the parts image.

Установите этот флажок, чтобы назначить приоритет цветным данным, включенным в изображение частей тела, над цветными данными, заданными на этом экране.

(2) Background value

Задайте значение, которое будет считаться цветом фона для пикселей на изображениях DICOM.
Задайте то же значение в качестве значения яркости фона изображений DICOM на изображении частей тела.

(3) Parts list

В этой области показаны цвета, используемые в качестве исходных значений при загрузке изображений частей тела, а также приоритет каждой из них.

(4) Factory Default

Сброс списка частей тела до заводских настроек по умолчанию.

(5) Edit menu

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

В этой области можно редактировать настройки для части, выбранной в списке частей тела. Также можно создать новое наименование части тела.

- Priority number: приоритет части тела.
- Parts: название части тела.
- Color: вывод на экран диалогового окна, в котором можно задать цвет для части тела.
- Move: изменение приоритета части тела.
- Opacity(MPR): непрозрачность MPR-изображения части тела.
- Opacity(3D): непрозрачность 3D-изображений части тела.

(6) Delete

Удаление элементов из списка частей тела.

(7) Insert

Вставка нового наименования в список частей тела на основе настроек в Edit menu.

(8) Modify

Применение изменений в Edit menu к выбранной части тела.

(3) Загрузка и объединение изображений

Процедура

- Наведите указатель на миниатюру изображения, которое необходимо совместить, а затем дважды нажмите клавишу [Enter].

  → Выбранное изображение будет совмещено с изображением объемных данных с наименьшей величиной объема из созданных объемных данных. При объединении выбранного изображения с изображением частей отображается окно настройки частей. При объединении выбранного изображения с цветным изображением отображается окно настройки цвета.

- Выберите миниатюру изображения, которое необходимо совместить, наведите указатель на раскрывающееся окно слияния, которое выводится на изображении объемных данных, используемом в качестве базового изображения, а затем нажмите клавишу [Enter].

  → Изображение будет совмещено с выбранным изображением объемных данных. При объединении выбранного изображения с изображением частей отображается окно настройки частей. При объединении выбранного изображения с цветным изображением отображается окно настройки цвета.

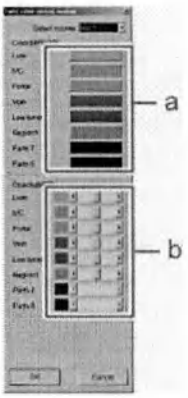
(4) Настройка цвета и непрозрачности каждой части тела

В окне настройки частей задайте цвет и непрозрачность для каждой части.

Процедура

1. Отобразите окно настройки частей.
   - Это окно появляется автоматически при загрузке изображений частей тела.
   - Выберите в окне настройки RVS или на экране совмещения при слиянии.
2. Настройте цвет и непрозрачность частей тела.

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



a. Выберите кнопку цвета для части тела, а затем, в появившемся диалоговом окне, — цвет отображения.

b. Перемещением ползунка задайте непрозрачность части тела.

3. Выберите [OK].

→ Настройки вступят в силу. Также появится экран совмещения при слиянии.

(5) Настройка цвета и непрозрачности цветных изображений

В окне настройки цвета можно задать цвет и непрозрачность изображений ПЭТ и МРТ, которые можно вывести на экран в цвете.

Процедура

1. Выведите на экран окно настройки цвета.

   - Это окно появляется автоматически при загрузке цветных изображений.
   - Выберите в окне настройки RVS или на экране совмещения при слиянии.

2. Настройте цвет и непрозрачность цветного изображения.

a. Выберите Colormap и измените цвет цветного изображения.

b. Измените Window Width, Window Level и Opacity.

3. Выберите [OK].

→ Настройки вступят в силу. Также появится экран совмещения при слиянии.

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

(6) Совмещение изображения частей тела или цветного изображения с базовым изображением

На экране совмещения при слиянии задайте взаимное расположение изображения частей тела или цветного изображения с базовым изображением.
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что совмещение изображения частей тела или цветного изображения с базовым изображением выполняется до исследования RVS.

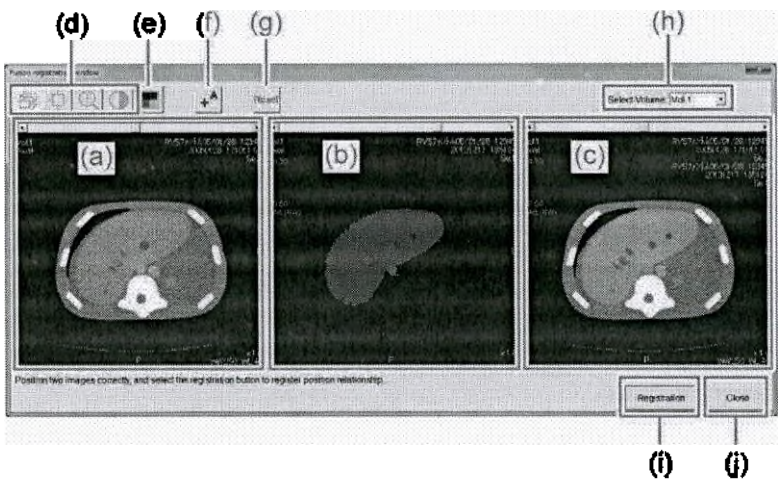
Процедура

1. Отображает экран совмещения при объединении.
   - Для загрузки изображения частей тела выберите [OK] в окне настроек частей тела.
   - Для загрузки цветного изображения выберите [OK] в окне настройки цвета.
   - Выберите [redacted] в окне настройки RVS.
2. Совмещение положения изображения частей тела или цветного изображения с базовым изображением.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке совмещения изображений см. в разделе «Совмещение положений изображений между объемными данными» данной главы.
3. Выберите [Registration].
   → Система сохранит взаимное расположение базового изображения и изображения частей тела или цветного изображений.
4. Выберите [Close].
   → Экран совмещения при слиянии закроется.

Справочная информация

1.4.3 Совмещение положений изображений между объемными данными на странице 41

(a) Экран совмещения при слиянии



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

(a) Базовое изображение

(b) Изображение частей или цветное изображение

(c) Объединенное изображение

(d) Совмещение изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о функциях каждой кнопки см. в разделе «Настройка качества изображения для объемных данных» данной главы.

(e) Отображает окно настройки частей или окно настройки цвета.
При выборе изображения частей отображается окно настройки частей. При выборе цветного изображения отображается окно настройки цвета.

(f) Задает точку регулировки на изображении.

(g) Отмена любых изменений во взаимном расположении и возврат к изображению в том состоянии, в котором оно было загружено.

(h) Выбор объемных данных, которые необходимо совместить.

(i) Сохранение результатов позиционирования.

(j) Закрывает экран совмещения при объединении.

Справочная информация

1.4.3(3)(a) Настройка качества изображения для объемных данных на странице 44

1.4.8 Импорт или удаление карт цветов, используемых на цветных изображениях

Можно импортировать следующие карты цветов:

- Текстовый файл (кодировка: только ANSI)
  Для текстовых файлов поддерживаются следующие типы данных:
  - SOA (структура матрицы)
    SOA — это числовые данные в диапазоне от 0 до 255 в формате RRR GGG BBB.
  - AOS (матрица структуры)
    AOS — это числовые данные в диапазоне от 0 до 255 в формате RGB RGB RGB.
- Растровое изображение
  - Без сжатия
  - 24-битные или более
  - Высота или ширина — 256 пикселей

(1) Импорт карты цветов

Процедура

1. Выберите [Management] в окне настройки цвета.
   → Будет отображено диалоговое окно Colormap Management.
2. Выберите карту цвета.

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

a. Из древовидной структуры Select folder в Import выберите папку, в которой находится карта цветов.

b. Выберите карту цветов из выведенных на экран файлов в Select file.

c. Выберите [Import].

→ Карта цвета сохранена.

(2) Удаление карты цветов

Процедура

1. Выберите [Management] в окне настройки цвета.

   → Будет отображено диалоговое окно Colormap Management.

2. Выберите карту цвета.

   a. Из древовидной структуры Colormap List в Management выберите импортированную карту цветов.

   b. Выберите [Delete].

   → Карта цветов будет удалена.

1.4.9 Сохранение набора данных

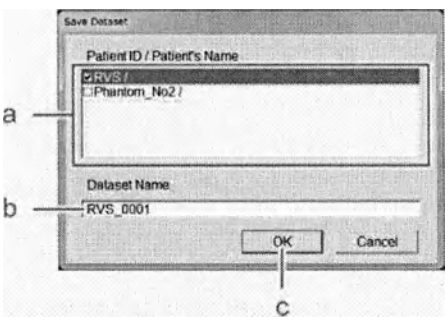
Такие данные, как информация о совмещении и маркеры, можно сохранять с объемными данными в виде набора данных.
Сохраненные наборы данных можно загружать из вкладки Dataset в окне настройки RVS.

Процедура

1. Выберите [Save] в окне настройки RVS.

   → Будет отображено диалоговое окно Save Dataset.

2. Введите информацию о наборе данных.



   a. Выберите ID и имя пациента для набора данных из списка Patient ID/Patient's Name.

   b. Введите имя набора данных.

   c. Выберите [OK].

   → Набор данных сохранен.

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

1.5 Запуск синхронизации изображения УЗИ и виртуального изображения и проведение исследования RVS

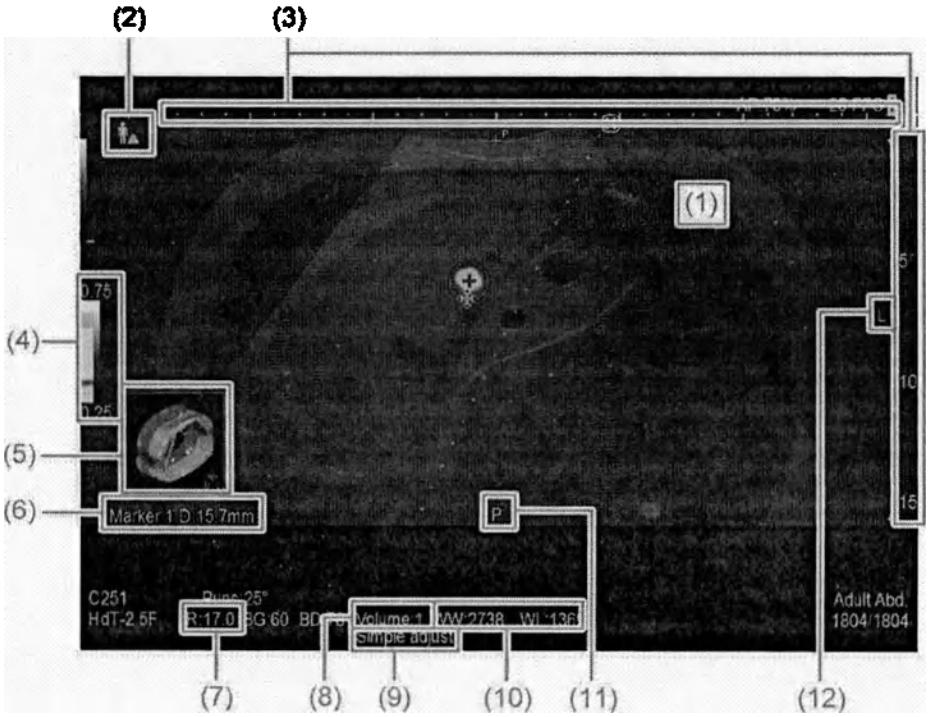
1.5.1 Запуск исследования RVS

Процедура

- По завершении подготовки к исследованию RVS выберите [Start] на экране настроек RVS.
  → Появится экран исследования RVS.
- При временном выходе из экрана исследования RVS во время выполнения исследования его можно вывести снова, выбрав [RVS] на сенсорной панели.
  → Экран исследования RVS появится в том же состоянии, в каком он был закрыт.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Если выполнить переключение пациентов, когда экран исследования RVS был закрыт, при повторном его открытии появится экран предупреждения.

1.5.2 Экран исследования RVS

Экран US1 имеет следующую раскладку.



(1) Изображение УЗИ

(2) Предупреждение о несоответствии пациентов
ПРИМЕЧАНИЕ: Отображается, если ID исследуемого пациента отличается от ID пациента на виртуальном изображении.

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

(3) Линейка шкалы масштаба

(4) Карта цветов для изображения E-Field
ПРИМЕЧАНИЕ: Число вверху — это верхний предел напряженности электрического поля, выводимый в виде изображения E-Field. Число внизу — это нижний предел.
Карта цветов для слияния
ПРИМЕЧАНИЕ: При слиянии изображения с изображением КТ, МРТ или ПЭТ в этой области выводится карта цветов, используемая для цветного изображения.

(5) 3D-метка тела

(6) Информация о сферическом маркере и линейном маркере
Для отображения сведений о маркере пункции выберите [Edit Pointer] на сенсорной панели и совместите указатель со сферическим маркером.

(7) Глубина отображения

(8) Номер объема

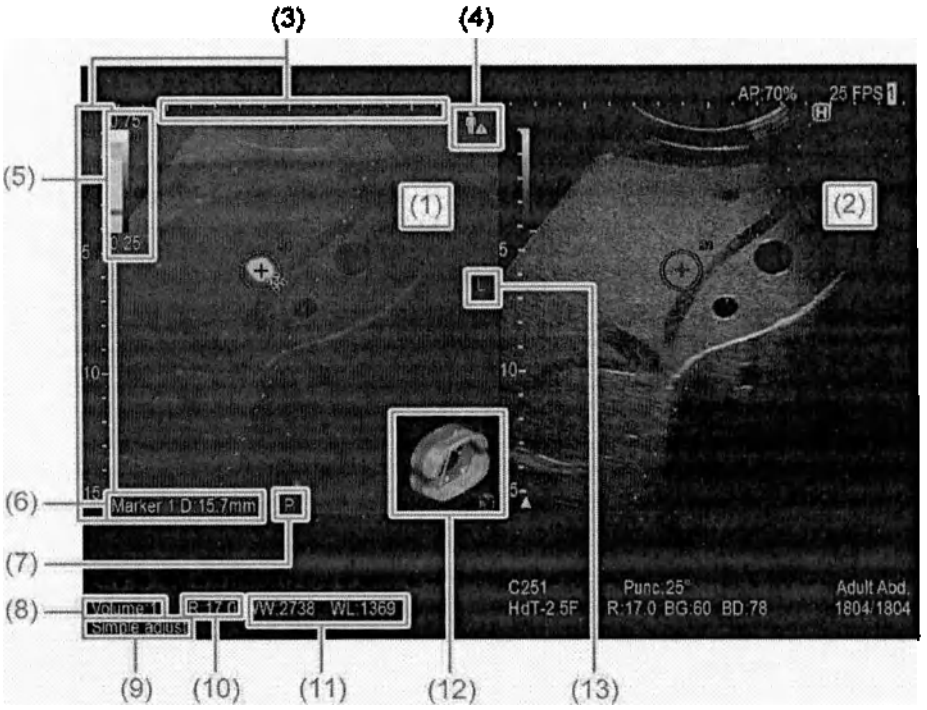
(9) Имя выполняемого в данный момент совмещения

(10) Ширина окна, уровень окна

(11) Ориентация виртуального изображения (сзади)

(12) Ориентация виртуального изображения (слева)

Двойной экран виртуального изображения/изображения УЗИ имеет следующую раскладку.



(1) Виртуальное изображение

(2) Изображение УЗИ

(3) Линейка шкалы масштаба

(4) Предупреждение о несоответствии пациентов
ПРИМЕЧАНИЕ: Отображается, если ID исследуемого пациента отличается от ID пациента на виртуальном изображении.

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

(5) Карта цветов для изображения E-Field
ПРИМЕЧАНИЕ: Число вверху — это верхний предел напряженности электрического поля, выводимый в виде изображения E-Field. Число внизу — это нижний предел.
Карта цветов для слияния
ПРИМЕЧАНИЕ: При слиянии изображения с изображением КТ, МРТ или ПЭТ в этой области выводится карта цветов, используемая для цветного изображения.

(6) Информация о сферическом маркере и линейном маркере
Для отображения сведений о маркере пункции выберите [Edit Pointer] на сенсорной панели и совместите указатель со сферическим маркером.

(7) Ориентация изображения (сзади)

(8) Номер объема

(9) Имя выполняемого в данный момент совмещения

(10) Глубина отображения

(11) Ширина окна, уровень окна

(12) 3D-метка тела

(13) Ориентация изображения (слева)

(1) Переключение отображаемых объемных данных

Активный экран можно изменить или переключить на вид с разделенным экраном. В режиме RVS можно переключаться между одиночным экраном, двойным экраном и четырьмя экранами.

Процедура

- Переключайтесь между режимами разделенного экрана.

Клавиша [Single]	Вывод изображения УЗИ в виде одиночного экрана.
Клавиша [Dual]	Вывод виртуального изображения и изображения УЗИ в виде двойного экрана.
[Quad]	Вывод виртуального изображения и изображения УЗИ в виде на четырех экранах.

- Выберите [redacted], [redacted] или [redacted] для переключения виртуальных изображений в вид на четырех экранах.
- Для изменения виртуального изображения на вид двойного экрана или вид на четырех экранах можно использовать многофункциональную ручку управления [Volume].

(2) Изменение положения отображения объемных данных

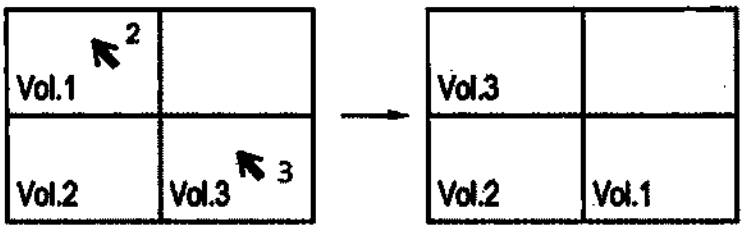
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция поддерживается только для виртуальных изображений и изображений УЗИ в виде на четырех экранах.

Процедура

1. Выберите [Edit Pointer] на сенсорной панели.

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

2. Наведите указатель на виртуальное изображение, положение вывода на экран которого необходимо изменить, а затем нажмите клавишу [R].



3. Наведите указатель на целевое положение, а затем нажмите клавишу [R].
ПРИМЕЧАНИЕ: Виртуальное изображения нельзя переместить в положение изображения УЗИ.

   → Виртуальное изображения переместится в новое положение.
   Если виртуальное изображение уже выведено в положении из пункта 3, виртуальные изображения в пунктах 2 и 3 поменяются местами.

(3) Настройка вывода изображения на экране вне поля обзора

Существует возможность задать тип вывода изображений УЗИ вне поля обзора на виртуальных изображениях.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта настройка применяется ко всем виртуальным изображениям, а не только к активному изображению.

Процедура

- Выберите [OFF] из меню [Mask Type] на сенсорной панели.
  → Появится виртуальное 2D-изображение вне поля обзора.
- Выберите [Focus] из меню [Mask Type] на сенсорной панели.
  → Виртуальное 2D-изображение вне поля обзора станет полупрозрачным.
- Выберите [Clipping] из меню [Mask Type] на сенсорной панели.
  → Виртуальное 2D-изображение вне поля обзора будет удалено.

(4) Переключение выведенного на экран сечения для виртуальных изображений

ПРИМЕЧАНИЕ: Это изменение применяется к сечению для всех виртуальных изображений, а не только для активного изображения.

Процедура

1. Выведите виртуальное изображение и изображение УЗИ в виде двойного экрана или в виде на четырех экранах.
2. Выберите [Body Planes] на сенсорной панели.
3. Выберите необходимый пункт меню на сенсорной панели.

(5) Наложение изображений УЗИ и виртуальных изображений

Метка ориентации на экране зависит от ориентации виртуального изображения.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция наложения доступна для изображений УЗИ в режимах B, CF, CHI (c Monitor Mode: Off) или в режиме CHI Color (c Monitor Mode: Off).

Процедура

- Выберите [US Overlay] на сенсорной панели.

  → Будет выполнено наложение изображения УЗИ на активное виртуальное изображение.

(6) Корректировка виртуального изображения, выведенного на экран в виде наложения

Процедура

- Для настройки непрозрачности изображения УЗИ используйте [Blend (Overlay)] на сенсорной панели.
- Измените карту цветов для виртуального изображения.
  a. Выберите [Colormap (Virtual)] на сенсорной панели.
  b. Измените карту цветов виртуального изображения, выбрав карту цветов из раскрывающегося меню.

1.5.3 Синхронизация виртуального и УЗИ-изображения

Положения виртуального изображения и изображения УЗИ можно совместить таким образом, чтобы виртуальное изображение и изображение УЗИ для одного и того же сечения отображались согласованно.
Предустановка (предустановка Start method, доступ к которой осуществляется выбором [Preset Setup], [Region], [RVS]) определяет, будет ли для совмещения использоваться опция Point Start или Plane Start.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке переключения выведенного на экран сечения виртуального изображения см. в разделе «Переключение выведенного на экран сечения виртуального изображения» данной главы.

Справочная информация

1.5.2(4) Переключение выведенного на экран сечения для виртуальных изображений на странице 64

(1) Point Start

Виртуальное изображение и изображение УЗИ совмещаются по точке датчика, заданной на виртуальном изображении.

Предварительные условия

Угол, образованный осью тела пациента и передатчиком, соответствует взаимному расположению, заданному согласно разделу «Запуск RVS» данной главы.

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

Процедура

1. Установите наконечник датчика на часть тела пациента, соответствующую точке датчика на виртуальном изображении.
2. Выберите [Point Start] на сенсорной панели.
   → Виртуальное изображение и изображение УЗИ будут синхронизированы.

(2) Plane Start

Виртуальное изображение и изображение УЗИ совмещаются по выведенному на экран сечению виртуального изображения и изображения УЗИ.

Процедура

1. Вывод на экран изображения УЗИ для сечения, которое соответствует виртуальному изображению.
2. Выберите [Plane Start] на сенсорной панели.
   → Виртуальное изображение и изображение УЗИ будут синхронизированы.

(3) Простой запуск

Существует возможность задать регулировочную точку и использовать ее как контрольную при совмещении изображения УЗИ и виртуального изображения. Установите регулировочную точку в одной точке на изображении УЗИ и виртуальном изображении.

Предварительные условия

Угол, образованный осью тела пациента и передатчиком, соответствует взаимному расположению, заданному согласно разделу «Запуск RVS» данной главы.

Процедура

1. Выведите на экран сечение, содержащее точку, которую необходимо задать как регулировочную.
2. Выберите [Regist. Point] на сенсорной панели.
3. Наведите указатель на то место, где необходимо задать регулировочную точку на виртуальном изображении и изображении УЗИ, а затем нажмите клавишу [Enter].
4. На втором из двух типов изображений наведите указатель на место, соответствующее регулировочной точке, заданной в пункте 3, а затем нажмите клавишу [Enter].
   → Виртуальное изображение и изображение УЗИ будут синхронизированы.

(4) Запуск отслеживания движений тела

Эту функцию можно использовать для совмещения изображений путем отслеживания движений пациента.

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

Подробные сведения о порядке исправления смещений и порядке установки магнитного сенсора для отслеживания движений тела см. в разделе «Отслеживание движений тела» данной главы.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-85.

Предварительные условия

- Магнитный сенсор для отслеживания движений тела прикреплен к устройству omniTRAX.
- Объемные данные созданы по изображениям DICOM, на которых записана информация omniTRAX, и выведены на экран исследования RVS.

Процедура

1. Выберите [Body Motion Tracking] на сенсорной панели и установите в положение On.
2. Выберите [Regist. Point] на сенсорной панели и установите в положение On.
3. Нажмите клавишу [R].
   → Виртуальное изображение и изображение УЗИ будут синхронизированы.

Справочная информация

1.6.4 Отслеживание движений тела на странице 87

(5) Повторная попытка совмещения с начала

Следующая процедура отменяет состояние совмещения.

Процедура

- Выберите [Registration Reset] на сенсорной панели.

1.5.4 Исправление смещений изображения УЗИ и виртуального изображения

(1) Плоскостная регулировка

Смещение можно исправить, если остановить одно из двух изображений (виртуальное или УЗИ), а затем вывести на экран сечение активного изображения, которое соответствует остановленному изображению.

(a) Совмещение изображения УЗИ с виртуальным изображением

Процедура

1. Остановите виртуальное изображение, выбрав [V-Freeze] на сенсорной панели.
   → Это остановит виртуальное изображение.
2. Выведите на экран изображение УЗИ для сечения, которое соответствует виртуальному изображению.

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

3. Выберите [Plane Adjust] на сенсорной панели.

   → Остановка виртуального изображения будет отменена.

(b) Совмещение виртуального изображения с изображением УЗИ

Процедура

1. Выберите [US-Freeze] на сенсорной панели.

   → Это остановит изображение УЗИ.

2. Переместите датчик и выведите на экран сечение виртуального изображения, которое соответствует изображению УЗИ.

3. Выберите [Plane Adjust] на сенсорной панели.

   → Остановка УЗИ-изображения будет отменена.

(2) Задание точки регулировки

(a) Простая регулировка

Существует возможность задать регулировочную точку и использовать ее как контрольную при исправлении смещения между изображением УЗИ и виртуальным изображением.
Установите регулировочную точку в одной точке на изображении УЗИ и виртуальном изображении.
Подробные сведения о порядке установки регулировочных точек см. в разделе «Simple Start» данной главы.

Процедура

1. После использования Simple Start для синхронизации изображений или после включения 2pt. Adjust или 3pt. Adjust, выберите [To Simple Adjust] на сенсорной панели.

   → Теперь можно запустить Simple Adjust, сохранив имеющийся угол, заданный в информации о совмещении.

2. Задайте точку регулировки.

   → Выполняется коррекция несогласованности.

Справочная информация

1.5.3(3) Простой запуск на странице 66

(b) 2pt. Adjust, 3pt. Adjust

Эти функции можно использовать для добавления регулировочных точек после выполнения команды Simple Start или Simple Adjust. Выполнив совмещение по нескольким регулировочным точкам, смещение можно исправить с большей точностью.
Подробные сведения о порядке установки регулировочных точек см. в разделе «Simple Start» данной главы.

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

Процедура

1. Установите вторую регулировочную точку и исправьте смещение (2pt. Adjust).
   a. Выберите [1st Point] на сенсорной панели и установите в положение [2nd Point].
   b. Установите вторую регулировочную точку.
      → Выполняется коррекция несогласованности.
2. При необходимости установите третью регулировочную точку и исправьте смещение (3pt. Adjust).
   a. Выберите [2nd Point] на сенсорной панели и установите в положение [3rd Point].
   b. Установите третью регулировочную точку.
      → Выполняется коррекция несогласованности.
      ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе [To Simple Adjust] на сенсорной панели во время использования 2pt. Adjust или 3pt. Adjust, можно будет запустить Simple Adjust, оставив имеющийся угол, заданный в информации о совмещении.

Справочная информация

1.5.3(3) Простой запуск на странице 66

(3) Возврат к предыдущему состоянию совмещения

Восстановление последнего состояния [Registration].

Процедура

- Выберите [Last Registration] на сенсорной панели.

1.5.5 Переключение 3D-метки тела

(1) Отображение 3D-метки тела

Процедура

- Выберите [3D Disp.] на сенсорной панели и установите в положение [On].
  → 3D-метки тела будут выведены на активное виртуальное изображение.

(2) Перемещение положения отображаемой 3D-метки тела

Процедура

1. Выберите [3D Move] на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол для перемещения кадра к положению назначения.
3. Нажмите клавишу [Enter].

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

→ 3D-метка тела появится в целевом положении. Для отмены перемещения вместо нажатия клавиши [Enter] выберите [3D Move] на сенсорной панели или нажмите клавишу [UNDO].

(3) Изменение 3D-метки тела

Процедура

- Измените [3D Size] на сенсорной панели.

1.5.6 Переключение 3D-изображения

(1) Вывод 3D-изображения на экран

Процедура

- Выберите [3D Full] на сенсорной панели и установите в положение [On].
  → Активное виртуальное изображение сменится 3D-изображением.

(2) Перемещение 3D-изображений по вертикали и горизонтали

Процедура

1. Выберите [3D Pan] на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол для корректировки положения изображения.
3. Нажмите клавишу [Enter].
   → Положение вывода 3D-изображения на экран будет подтверждено. Нажатие клавиши [UNDO] вместо клавиши [Enter] отменяет перемещение изображения.

(3) Поворот 3D-изображения

ПРИМЕЧАНИЕ: При повороте 3D-изображения линейные маркеры, сферические маркеры (когда они отображаются в виде окружностей) и целевые маркеры становятся невидимыми. Однако маркеры иглы и сферические маркеры (когда они отображаются в виде сфер) остаются видимыми во время поворота 3D-изображения.

Процедура

1. Выберите [3D Rotate] на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол для корректировки поворота изображения.
3. Нажмите клавишу [Enter].
   → Поворот 3D-изображения на экран будет подтвержден. Нажатие клавиши [UNDO] вместо клавиши [Enter] отменяет поворот изображения.

(4) Изменение масштаба изображения

Процедура

- Поверните многофункциональную ручку управления [3D Zoom].

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

1.5.7 Регулировка виртуального изображения

Существует возможность настройки того, как виртуальные изображения будут отображаться на экране.
Описанные далее настройки применяются ко всем виртуальным изображениям, выводимым на экран RVS.
Задайте центр вращения виртуальных изображений при выполнении функций Pan или Paging с помощью параметра Rotation center of virtual image на вкладке Common предустановок ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [RVS]).

(1) Переключение на сечения T или L

При использовании биплановогo датчика можно переключаться на эквивалент сечения T или L изображения УЗИ.
ПРИМЕЧАНИЕ: Такое переключение возможно только при использовании биплановогo датчика. Подробные сведения о биплановых датчиках для исследования RVS см. в документе «Руководство по эксплуатации».

Процедура

1. Выведите виртуальное изображение и изображение УЗИ в виде двойного экрана или в виде на четырех экранах.
2. Для изменения сечения выберите [Plane] на сенсорной панели.

(2) Настройка ширины и уровня окна

Существует возможность задать яркость и контрастность виртуальных изображений. В качестве ширины окна, укажите, сколько из 256 оттенков серого необходимо использовать для вывода изображения на экран. В качестве уровня окна, укажите значение центра градиента шкалы оттенков серого, которое необходимо применить к изображению.
ПРИМЕЧАНИЕ: Описанные далее настройки применяются ко всем виртуальным изображениям.

Процедура

1. Выберите [WW/WL] на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол для настройки ширины и уровня окна.
   Настройка ширины окна
   Прокрутите трекбол вправо или влево для настройки ширины окна.
   Настройка уровня окна
   Прокрутите трекбол вверх или вниз для настройки уровня окна.
3. Для подтверждения настроек нажмите клавишу [Enter].

(3) Перемещение отображаемого сечения в направлении глубины

Процедура

1. Выберите [Paging] на сенсорной панели.

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

2. Используйте трекбол для пролистывания изображений сечения в направлении глубины.
3. Для подтверждения нового положения нажмите клавишу [Enter]. Или переключитесь на другую функцию трекбола.

   → Нажатие клавиши [UNDO] отменяет перемещение изображения.

(4) Перемещение сечений по вертикали и горизонтали

Процедура

1. Выберите [Pan] на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол для корректировки положения изображения.
3. Для подтверждения нового положения нажмите клавишу [Enter]. Или переключитесь на другую функцию трекбола.

   → Нажатие клавиши [UNDO] отменяет перемещение изображения.

(5) Увеличение или уменьшение виртуального изображения

Процедура

- Если [Depth Sync.] установлен на [US-Async], поверните многофункциональную ручку управления [RVS Depth].

  → Операция масштабирования выполняется только для виртуального изображения, масштаб которого меняется.
- Если [Depth Sync.] установлен на [US-Sync], поверните поворотный регулятор [PAN ZOOM/DEPTH].

  → Операция масштабирования выполняется как для виртуального изображения, так и для изображения УЗИ.

(6) Инвертирование сечений

Процедура

1. Выберите ориентацию инвертированного отображения ([Invert U/L] или [Invert L/R] на сенсорной панели).

(7) Вращение виртуального изображения

Виртуальное изображение можно повернуть вокруг оси, выровненной по верхнему центру изображения.

Процедура

- Виртуальные изображения можно поворачивать вокруг осей X, Y и Z.
  В следующих ситуациях для поворота виртуальных изображений можно использовать поворотные регуляторы на сенсорной панели:
  - Если виртуальное изображение остановлено посредством выбора [V-Freeze] на сенсорной панели.

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

- Если изображение УЗИ остановлено посредством выбора [US-Freeze] на сенсорной панели.
- При выборе [Pan] или [Paging] на сенсорной панели.

Для поворота изображения вокруг оси X поверните поворотный регулятор [M]. Для поворота изображения вокруг оси Y используйте поворотный регулятор [PW]. Для оси Z используйте поворотный регулятор [CF].

1.5.8 Установка маркеров во время исследования RVS

Чтобы отметить конкретные точки, на изображениях в объемных данных можно установить маркеры.
Подробные сведения о порядке установки маркеров см. в разделе «Установка маркеров» данной главы.

Процедура

1. Выведите на экран сечение, на котором необходимо установить маркер.
2. На сенсорной панели выберите маркер для установки.
   - Выберите [Sphere Mark] для установки сферического маркера.
   - Выберите [Line Mark] для установки линейного маркера.
   - Выберите [Target Mark] для установки целевого маркера.
3. Наведите указатель на положение на виртуальном изображении или изображении УЗИ, где необходимо задать центр маркера, и нажмите клавишу [Enter].
4. При установке сферического или линейного маркера скорректируйте его размер.

Справочная информация

1.4.4 Установка маркеров на странице 45

(1) Переключение отображения маркеров

Процедура

- Переключение вывода маркеров на изображениях УЗИ.
  a. Выберите [Mark Disp.] на сенсорной панели.
  b. Выберите [Mark on US] на сенсорной панели.
     → Маркеры выводятся на изображении УЗИ, когда эта опция установлена в положение [On], и скрываются, когда она установлена в положение [Off].
- Переключение вывода маркеров на виртуальных и 3D-изображениях.
  a. Выберите [Mark Disp.] на сенсорной панели.
  b. Выберите меню.
     - Выберите [OFF] для скрытия маркеров на виртуальных и 3D-изображениях.
     - Для вывода маркеров только на виртуальных изображениях выберите [2D].

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

- Для вывода маркеров только на виртуальных и 3D-изображениях выберите [2D&3D].

(2) Перемещение маркеров и изменение их размера

Процедура

1. Выведите на экран сечение с интересующим маркером.
2. Выберите [Edit Pointer] на сенсорной панели.
3. Наведите указатель на целевой маркер, а затем нажмите клавишу [Enter], когда указатель изменится на ✣.
4. Переместите маркер и/или измените его размер.

Справочная информация

1.4.4(2) Исправление существующих маркеров на странице 46

(3) Удаление маркера

Процедура

1. Наведите указатель на маркер для удаления, а затем нажмите клавишу [UNDO].
2. Выберите [Deleting this marker on all volume data.] во всплывающем меню.
   → Маркер, выбранный в пункте 1, будет удален из всех объемных данных.

1.5.9 Сохранение объемных данных УЗИ

Объемные данные УЗИ, полученные при сканировании датчиком, можно создавать и сохранять.
При сохранении объемных данных УЗИ до их совмещения с виртуальным изображением, информация о положении объемных данных УЗИ представляет собой угол, образованный осью тела пациента и передатчиком, который был задан в разделе «Запуск RVS» данной главы.

(1) Создание и сохранение объемных данных УЗИ из кинопамяти

ПРИМЕЧАНИЕ: Необработанные данные сохраняются только для УЗИ-изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Невозможно создать и сохранить объемные данные US из кинопамяти для следующих данных в формате Raw.

- Trapezoidal Scanning
- Wide Scanning
- DFI-режим

Процедура

1. Запустите RVS.
2. Установите датчик в начальную точку сканирования.

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

3. Выполните сканирование, перемещая датчик с постоянной скоростью.
4. После перемещения к конечной точке нажмите клавишу [Freeze].
5. Задайте сечение для сохранения.
   a. Нажмите на [Cine Search], чтобы переключить его в положение [On].
   b. Выведите на экран начальный кадр.
   c. Нажмите клавишу [Enter].
   d. Выведите на экран конечный кадр.
   e. Нажмите клавишу [Enter].
6. Прокрутите трекбол вверх для воспроизведения кинопетли.
7. Выберите [US Capture] на сенсорной панели.
   → Выбранное сечение будет сохранено в виде видео. Теперь видео можно вывести на экран в виде объемных данных УЗИ.

(2) Создание и сохранение объемных данных УЗИ в режиме реального времени

ПРИМЕЧАНИЕ: Необработанные данные сохраняются только для УЗИ-изображений.

Процедура

1. Запустите RVS.
2. Выберите [US Capture] на сенсорной панели.
3. Установите датчик в начальную точку сканирования.
4. Выполните сканирование, перемещая датчик с постоянной скоростью.
5. После перемещения к конечной точке снова выберите [US Capture] на сенсорной панели.
   → Система сохранит видео с момента начала сканирования. Теперь видео можно вывести на экран в виде объемных данных УЗИ.

(3) Вывод объемных данных УЗИ на экран исследования RVS

Созданным объемным данным УЗИ присваивается наименьший из доступных порядковый номер объёма.
Созданные объемные данные УЗИ автоматически выводятся на экран исследования RVS в виде виртуального изображения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Объемные данные УЗИ не будут отображаться автоматически, если уже было создано три набора объемных данных, а режим экрана исследования RVS соответствует виду на четырех экранах, где показаны виртуальное изображение и изображение УЗИ. Для вывода объемных данных УЗИ на экран исследования RVS выполните следующую процедуру:

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

Процедура

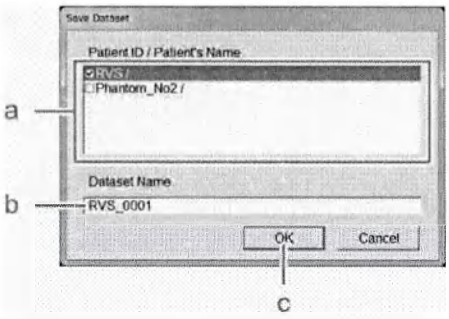
- Выведите объемные данные УЗИ, изменив настройку [Volume] на сенсорной панели.

1.5.10 Сохранение наборов данных во время исследования RVS

Объемные данные, выведенные на экран в виде виртуального изображения, можно сохранить как набор данных со статусом исследования.
Сохраненные наборы данных можно загружать из вкладки Dataset в окне настройки RVS.

Процедура

1. Выберите [Save] на сенсорной панели.
   → Будет отображено диалоговое окно Save Dataset.
2. Введите информацию о наборе данных.



   a. Выберите ID и имя пациента для набора данных из списка Patient ID/Patient's Name.
   b. Введите имя набора данных.
   c. Выберите [OK].
      → Набор данных сохранен.

1.5.11 Удаление созданных объемных данных на экране исследования RVS.

Вы можете удалить отображаемые объемные данные.

(1) Выбор и удаление объемных данных на экране исследования RVS

Процедура

1. Выберите [Edit Pointer] на сенсорной панели.
2. Наведите указатель на объемные данные, которые нужно удалить, и нажмите клавишу [UNDO].
   Для удаления объемных данных по отдельности
   Выберите [Deleting the volume data.] во всплывающем меню.
   Для удаления всех объемных данных

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

Выберите [Deleting all volume data.] во всплывающем меню.
Появится следующее сообщение: Are you sure you want to clear Vol.%d? или Are you sure you want to delete all volume data?

- Для удаления объемных данных выберите [Yes].
- Для закрытия сообщения без удаления объемных данных выберите [No].

(2) Выбор и удаление объемных данных на сенсорной панели

Процедура

1. Выберите объемные данные.
   → Для выбора объемных данных используйте многофункциональную ручку управления [Volume].
2. Выберите [Delete Volume] на сенсорной панели.
   Появится следующее сообщение: «Are you sure you want to clear Vol.%d»
   - Для удаления объемных данных выберите [Yes].
   - Для закрытия сообщения без удаления объемных данных выберите [No].

1.5.12 Завершение исследования RVS

Процедура

1. Чтобы закрыть экран исследования RVS, выберите [RVS] на сенсорной панели.
   При повторном выборе [RVS] на сенсорной панели
   Экран исследования RVS появляется на основе тех же данных, которые действовали при завершении исследования RVS. К ним относится взаимное расположение виртуального изображения и изображения УЗИ, а также любые заданные маркеры.
   При переключении пациента во время исследования
   Данные, которые действовали при завершении исследования RVS, удаляются.

1.6 Функции, которые можно использовать во время исследования RVS

1.6.1 3D Sim-Navigator

(1) Обзор 3D Sim-Navigator

3D Sim-Navigator — это вспомогательная функция программного обеспечения для виртуальной эхографии в режиме реального времени (RVS).
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-75.
В 3D Sim-Navigator имеются следующие функции:

- Отображение направляющей пункции на виртуальных изображениях
- Отображение Navigator View (тройной экран)

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

- Отображение изображения C Plane
- Регистрация маркеров иглы
- Отображение расстояния между маркерами иглы

Сведения о зарегистрированном маркере иглы можно сохранить в наборе данных так же, как и для других маркеров.

(2) Использование 3D Sim-Navigator

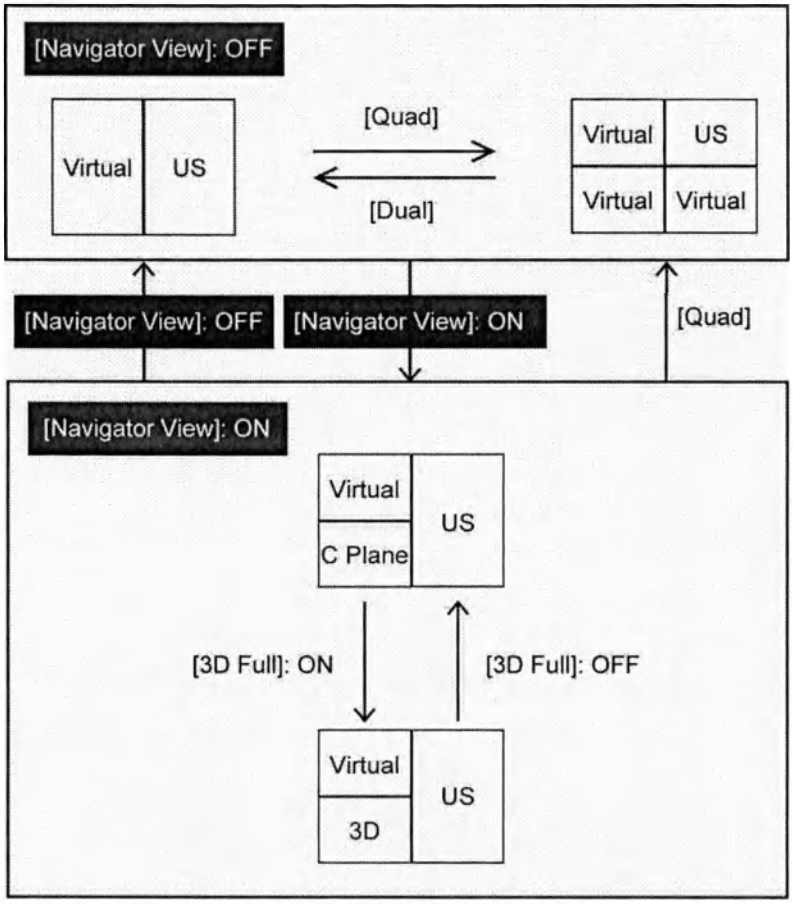
Процедура

1. Выведите экран исследования RVS.
2. Установите сферический маркер.
3. Выберите [Puncture] на сенсорной панели.
   → Направляющие пункции будут выведены на изображениях УЗИ.
   Если [US Overlay] установлен в положение On, направляющие пункции выводятся на виртуальных изображениях и изображениях УЗИ.
4. Если [US Overlay] установлен в положение Off, выберите [Puncture Guide (RVS)].
   → Направляющие пункции будут выведены на виртуальных изображениях.
5. Введите иглу, контролируя процесс по изображению УЗИ, а затем остановите изображение.
6. Выберите [Navigator View] на сенсорной панели.
   → Экран переключится в вид тройного экрана для навигации.

Для переключения шаблона отображения

- Для переключения между проекцией C Plane и 3D-обзором выберите [3D Full] на сенсорной панели.
- Если задано несколько сферических маркеров, используйте многофункциональную ручку управления [C Plane Select], чтобы выбрать сферический маркер для отображения при выводе на экран изображения C Plane.
- В проекции C Plane для изменения увеличения изображения C Plane можно использовать многофункциональную ручку управления [C Plane Zoom].

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



ПРИМЕЧАНИЕ: Если в объемных данных не заданы сферические маркеры, или направляющие пункции не отображаются, изображение C Plane не будет выведено на экран.

Однако если для Needle Tracking установлен режим Free изображение C Plane можно вывести на экран независимо от отображения направляющей пункции.

ПРИМЕЧАНИЕ: В следующей таблице показаны комбинации настроек, позволяющие выводить изображения C Plane на экран.

Настройки	Комбинация настроек		
	1	2	3
Puncture	On	-	On
Puncture Guide (RVS)	On	-	-
Virtual Puncture Guide	-	Free	-
US Overlay	-	-	On

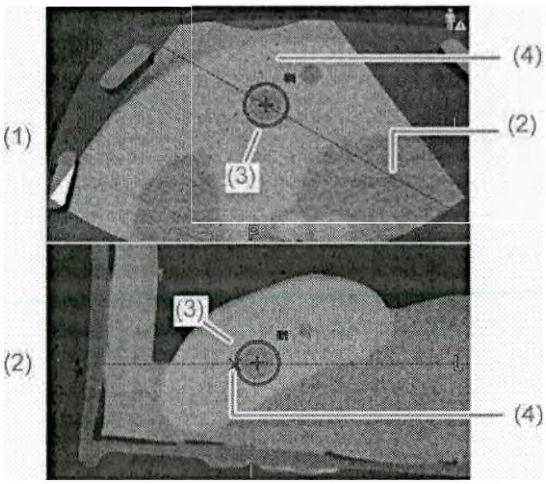
Изображение C Plane и сферичесий маркер

C Plane в 3D Sim-Navigator — это плоскость, которая проходит через центр сферического маркера, назначенного объемным данным, перпендикулярно направляющей пункции. Изображение C Plane ориентировано в направлении глубины по отношению к направляющей пункции.

Изображение C Plane выводится на экран таким образом, что центр сферического маркера становится центром области построения.

Как и для виртуального изображения, ориентация изображения C Plane меняется в зависимости от угла датчика с прикрепленным магнитным сенсором.

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



(1) Аксиальное сечение

(2) C Plane

(3) Сферический маркер

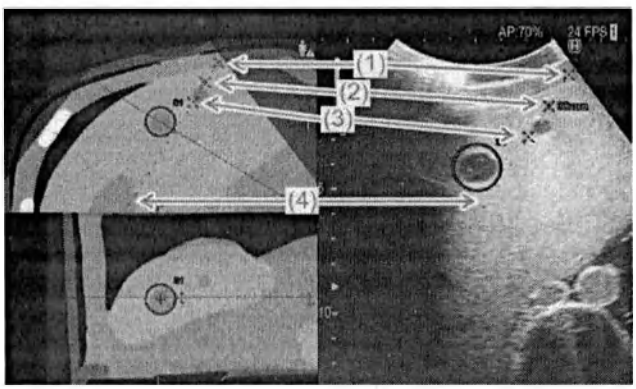
(4) Направляющая пункции

7. Зарегистрируйте маркер иглы.

   a. Выберите настройку [Register Needle Mark] и поменяйте ее значение на [On].

      → Центр и оба конца электрода будут показаны на направляющих пункции на виртуальном изображении и изображении УЗИ.

   b. Используйте трекбол, чтобы переместить маркеры электрода и маркер, обозначающий центр электрода.
   Для изменения длины электрода
   Используйте многофункциональную ручку управления [Electrode length].



(1) Маркер электрода (основание электрода-иглы)

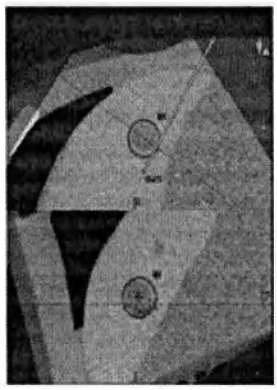
(2) Маркер, обозначающий центр электрода

(3) Маркер электрода (конец электрода-иглы)

(4) Направляющая пункции

   c. Нажмите клавишу [Enter].

      → Маркер иглы будет зарегистрирован и затем появится на виртуальном изображении и изображении УЗИ. В этот момент, маркер иглы будет показан как текущий маркер иглы, а на экране появится C-N1.



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

8. Зарегистрируйте несколько маркеров иглы, повторив действия пунктов 5 и 7.
ПРИМЕЧАНИЕ: При регистрации маркеров иглы убедитесь, что нумерация отражает фактический порядок проведения пункции с помощью иглы.

   → На изображениях C Plane и 3D будет показано расстояние между центрами электродов для текущих маркеров иглы.
   Маркерам иглы назначаются метки в виде «C-N#», где # — число от 1 до 3, назначенное в соответствии с порядком регистрации маркеров.
   Для удаления зарегистрированного маркера иглы выберите маркер иглы, который необходимо удалить, из меню [Delete Needle Mark] на сенсорной панели.

9. При необходимости сохранения набора данных выберите [Save] на сенсорной панели.

   → Сведения о зарегистрированном маркере иглы будут сохранены в наборе данных. Эти маркеры иглы будут отмечены как последние маркеры иглы, а рядом с маркерами на экране появятся обозначения L-N#.

Справочная информация

1.4.4 Установка маркеров на странице 45
1.5.8 Установка маркеров во время исследования RVS на странице 73
1.5.3 Синхронизация виртуального и УЗИ-изображения на странице 65
1.5.10 Сохранение наборов данных во время исследования RVS на странице 76
1.6.2(2) Отображение виртуальных направляющих пункции на странице 83

(3) Повторная регистрация маркеров иглы после сохранения набора данных

После выполнения симуляции с использованием последних маркеров иглы можно зарегистрировать маркеры иглы (текущие маркеры иглы) для использования в качестве фактической траектории пункции в исследовании RVS.

Процедура

1. Загрузите набор данных со сведениями о маркерах иглы, а затем запустите исследование RVS.
2. Совместите виртуальное изображение с УЗИ-изображением.
   Для переключения отображения последних маркеров иглы
   a. Выберите [Disp. Latest Needle Mark] на сенсорной панели, чтобы вывести на экран или скрыть последние маркеры иглы.
3. Зарегистрируйте маркер иглы, выполнив действия пунктов 3–7 в разделе «Использование 3D Sim-Navigator» данной главы.

   → Зарегистрированный маркер иглы будет помечен как текущий маркер иглы, а рядом с маркером на экране появится обозначение C-N1.

4. Зарегистрируйте дополнительные маркеры иглы, повторив действия пунктов 3–7 в разделе «Использование 3D Sim-Navigator» данной главы.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При регистрации маркеров иглы убедитесь, что нумерация отражает фактический порядок проведения пункции с помощью иглы.

5. При необходимости сохранения набора данных выберите [Save] на сенсорной панели.

   → Сведения о зарегистрированном маркере иглы будут сохранены с набором данных. Текущие маркеры иглы будут помечены как последние маркеры иглы, а рядом с маркерами на экране появятся обозначения L-N#. Последние маркеры иглы, изначально зарегистрированные в начале исследования, будут удалены.

Справочная информация

1.5.3 Синхронизация виртуального и УЗИ-изображения на странице 65
1.5.10 Сохранение наборов данных во время исследования RVS на странице 76
1.6.1(2) Использование 3D Sim-Navigator на странице 78

1.6.2 Использование виртуальных направляющих пункции для проведения пункции с помощью иглы

Существует возможность установить магнитный сенсор для отслеживания иглы на пункционную иглу и использовать координаты, полученные магнитным сенсором, для вывода на экран исследования виртуальной направляющей пункции.
ПРИМЕЧАНИЕ: Виртуальная направляющая пункции выводится на изображении УЗИ с толщиной 5 мм.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-84.
Для виртуальных направляющих пункции доступны следующие режимы отображения:

- Режим Free, который эффективен при выполнении пункции из области, находящейся за пределами плоскости сканирования.
- Режим On Guide, который подходит для проверки положения конца иглы на направляющей пункции с помощью пункционной насадки.

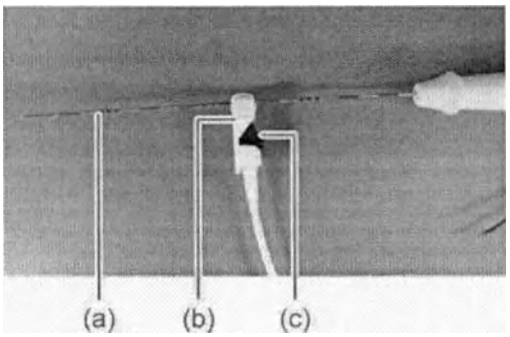
ПРИМЕЧАНИЕ: Датчики, поддерживаемые для режима On Guide: C22P, C23, C23RV, C25P, C252 и C253.

(1) Подсоединение магнитного сенсора для отслеживания иглы

Процедура

1. Подключите магнитный сенсор для отслеживания иглы к разъему 2 на блоке управления.
2. Установите магнитный сенсор из пункта 1 в держатель VirtuTrax.

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



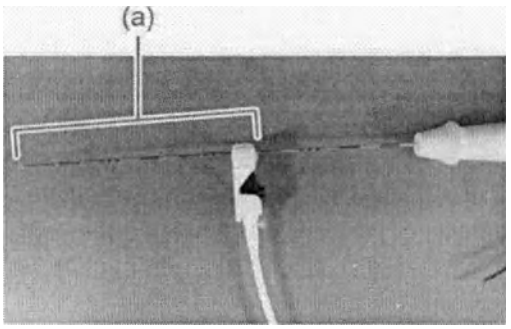
(a) Пункционная игла
(b) Держатель (VirtuTrax)
(c) Магнитный сенсор

3. Зажмите пункционную иглу в держателе и зафиксируйте ее с помощью винтов.
ПРИМЕЧАНИЕ: Расположите держатель на пункционной игле таким образом, чтобы расстояние от конца иглы до конца держателя с шагом в 1 см не превышало 30 см.

(2) Отображение виртуальных направляющих пункции

Процедура

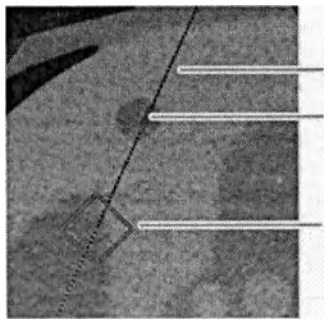
1. Используйте настройку [Length bracket-tip] на сенсорной панели, чтобы задать расстояние между концом иглы и концом держателя.



(a) Расстояние от конца иглы до конца держателя
(Включая длину держателя)

2. Используйте настройку [Virtual Puncture Guide] на сенсорной панели, чтобы выбрать режим отображения для виртуальной направляющей пункции.
<u>При выборе [Free]:</u>
Виртуальная направляющая пункции отображается в виде линии, независимо от типа направляющей пункции по данным пункционной насадки.

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

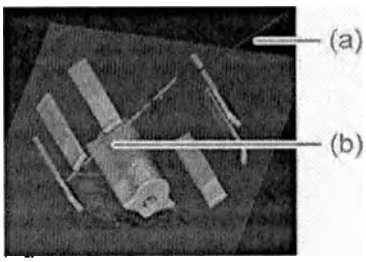


(a) Виртуальная направляющая пункции
Часть направляющей за концом иглы обозначается синей пунктирной линией.
Часть перед концом иглы обозначается зеленой пунктирной линией.

(b) Диапазон, в котором траектория пункции накладывается на сечение виртуального изображения и изображения УЗИ.
Часть за концом иглы обозначается сплошной синей линией.
Часть перед концом иглы обозначается сплошной зеленой линией.

(c) Направляющая кончика иглы
Направляющая конца иглы уменьшается в размере по мере приближения конца иглы к сечению и увеличивается в размере по мере удаления от сечения.

Виртуальная направляющая пункции на виртуальном и УЗИ-изображениях



(a) Виртуальная направляющая
Направляющая отображается синим цветом.
Центральная часть электрода отображается светло-синим цветом.

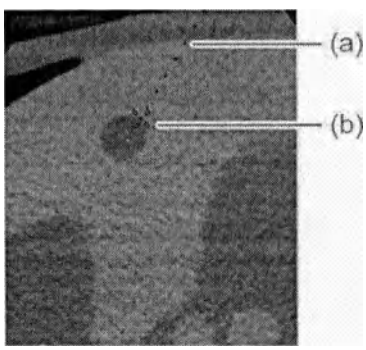
(b) Направляющая пункции по данным пункционной насадки
Направляющая отображается зеленым цветом.

Виртуальная направляющая пункции на 3D-изображении (пример с показанным сферическим маркером)

<u>При выборе [On Guide]</u>

Только конец иглы виртуальной направляющей пункции отображается на направляющей пункции по данным пункционной насадки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На экран US1 выводится накладываемое изображение, а направляющие пункции (синего и зеленого цвета) не выводятся на виртуальном изображении. Отображается только конец иглы виртуальной направляющей пункции.

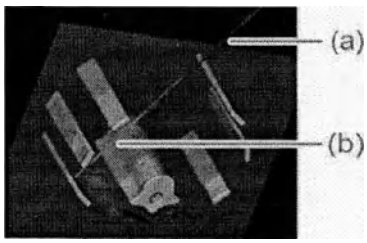


(a) Направляющая пункции по данным пункционной насадки
Направляющая пункции выводится на изображениях УЗИ в виде зеленой пунктирной линии.
Часть направляющей пункции за концом иглы обозначается синей пунктирной линией, а часть перед концом иглы обозначается зеленой пунктирной линией.

(b) Кончик иглы

Виртуальная направляющая пункции на виртуальном и УЗИ-изображениях

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



(a) Виртуальная направляющая
Направляющая отображается синим цветом. Центральная часть электрода отображается светло-синим цветом.

(b) Направляющая пункции по данным пункционной насадки
Направляющая отображается зеленым цветом.

Виртуальная направляющая пункции на 3D-изображении (пример с показанным сферическим маркером)

При выборе [Off]
Направляющая пункции не отображается.

(3) Регистрация маркера иглы

Журнал пункции для виртуальной направляющей пункции можно зарегистрировать в виде текущего маркера иглы. Сведения о зарегистрированном маркере иглы можно сохранить в наборе данных. После сохранения маркера в наборе данных текущий маркер иглы становится последним маркером иглы.

Процедура

1. Выведите на экран изображение, подходящее для регистрации маркера иглы, на котором отображается виртуальная направляющая пункции, а затем нажмите клавишу [Freeze].
2. Выберите [Register Virtual Needle Mark] на сенсорной панели.
   → Маркер иглы будет зарегистрирован и затем появится на изображении УЗИ, виртуальном и 3D-изображениях (в виде текущего маркера иглы).
3. Для удаления зарегистрированного маркера иглы выберите маркер иглы, который необходимо удалить, из меню [Delete Needle Mark] на сенсорной панели.
4. При необходимости сохранения набора данных выберите [Save] на сенсорной панели.
   → Сведения о зарегистрированном маркере иглы будут сохранены в наборе данных (в виде последнего маркера иглы).

Справочная информация

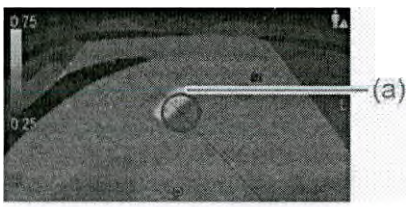
1.6.1(3) Повторная регистрация маркеров иглы после сохранения набора данных на странице 81

1.6.3 E-Field Simulator

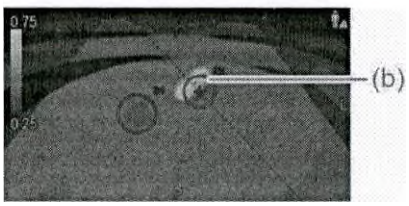
Эта функция может рассчитывать напряженность электрического поля на основе положения электродов устройства для РЧА и выводить его в виде изображения E-Field на виртуальном изображении.
ПРИМЕЧАНИЕ: Изображение E-Field показывает распределение плотности электрического тока между электродами устройства для РЧА. Он не обязательно соответствует фактическому диапазону каутеризации.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимы дополнительные компоненты SOP-ARIETTA750-75 и SOP-ARIETTA750-96.
Изображение E-Field, выводимое на направляющей пункции и виртуальной направляющей пункции для отслеживания иглы, появится в центре электродов на плоскости C Plane, выбранной в [C Plane Select].



(a) Изображение E-Field, когда для [C Plane Select] установлено значение 1.



(b) Изображение E-Field, когда для [C Plane Select] установлено значение 2.

(1) Вывод изображения E-Field на экран

Предварительные условия

Для вывода изображения E-Field на экран должны быть выполнены следующие условия:

- Виртуальное изображение и изображение УЗИ были совмещены, и виртуальное изображение выведено на экран исследования RVS.
- Сферический маркер задан.
- Направляющая пункции (включая виртуальную направляющую пункции и маркер иглы) выведена на виртуальном изображении.

Процедура

1. Переключите вывод на экран изображения E-Field с помощью [Electrode] на сенсорной панели.
   Для [Off]
   Изображения E-Field на экран не выводятся.
   Для [Bipolar]
   Вывод изображения E-Field на экран для биполярной системы РЧА.
   Для [Monopole]
   Вывод изображения E-Field на экран для монополярной системы РЧА, где при каутеризации одновременно используется один электрод.

Справочная информация

1.5.3 Синхронизация виртуального и УЗИ-изображения на странице 65
1.5.8 Установка маркеров во время исследования RVS на странице 73
1.6.1(2) Использование 3D Sim-Navigator на странице 78
1.6.2(3) Регистрация маркера иглы на странице 85

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

(2) Настройка вывода изображений E-Field на экран

Процедура

- В поле [### Upper] на сенсорной панели задайте максимальное значение напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field. Вместо ### отображается Bipolar или Monopolar , в зависимости от значения параметра [Electrode].
- В поле [### Lower] на сенсорной панели задайте минимальное значение напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field. Вместо ### отображается Bipolar или Monopolar , в зависимости от значения параметра [Electrode].
- Укажите метод расчета напряженности электрического поля.
  - Если в расчет напряженности электрического поля необходимо включить информацию о направляющей пункции на виртуальном изображении, выберите [On] для [Disp. Puncture E. Field] на сенсорной панели.
  - Если в расчет напряженности электрического поля необходимости включать информацию о направляющей пункции на виртуальном изображении, выберите [Off] для [Disp. Puncture E. Field] на сенсорной панели.
- Используйте область [E.Field Color Map] на сенсорной панели для изменения карты цветов изображения E-Field.
  - Для вывода изображения E-Field на экран с 50%-й прозрачностью цветов выберите [Tmsp L].
  - Для вывода изображения E-Field на экран с 70%-й прозрачностью цветов выберите [Tmsp H].
  - Для вывода изображения E-Field на экран с непрозрачными границами выберите [Outline].

1.6.4 Отслеживание движений тела

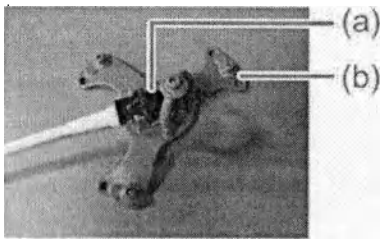
Эта функция автоматически корректирует взаимное расположение виртуального изображения и изображения УЗИ путем отслеживания движений пациента.
Подробные сведения о запуске отслеживания движений тела см. в разделе «Запуск отслеживания движений тела» данной главы.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-85.

(1) Подсоединение магнитного сенсора для отслеживания движений тела

Процедура

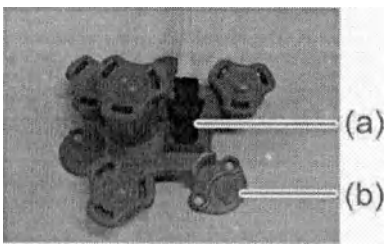
1. Подключите магнитный сенсор для отслеживания движений тела к разъему 3 на блоке управления.
2. Установите магнитный сенсор из пункта 1 в держатель omniTRAX.

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



(a) Магнитный сенсор
(b) Держатель (omniTRAX)

omniTRAX для КТ



(a) Магнитный сенсор
(b) Держатель (omniTRAX)

omniTRAX для МРТ

3. Зафиксируйте omniTRAX на пациенте.
   При использовании запуска отслеживания движений тела для совмещения виртуального изображения с изображением УЗИ
   Прикрепите omniTRAX к пациенту в положении, где omniTRAX появится в объемных данных.

Справочная информация

1.5.3(4) Запуск отслеживания движений тела на странице 66

(2) Запуск отслеживания движений тела

Предварительные условия

Объемные данные созданы по изображениям DICOM, на которых записана информация omniTRAX, и выведены на экран исследования RVS.

Процедура

1. Выберите [Body Motion Tracking] на сенсорной панели и установите в положение On.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Отслеживание движений тела нельзя использовать, если виртуальное изображение и изображение УЗИ уже совмещены. В этом случае удалите данные совмещения, выбрав [Registration Reset] на сенсорной панели, а затем выполните действие пункта 1.
   При наличии данных последней регистрации
   Появится следующее сообщение: «The last registration data will be deleted. Are you sure you want to continue?»

   - Выберите [Yes], чтобы удалить данные последней регистрации и включить [Body Motion Tracking].
   - Выберите [No], чтобы сохранить данные последней регистрации и не включать [Body Motion Tracking].

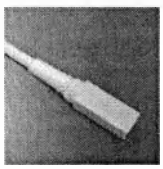
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.7 Техническое обслуживание

1.7.1 Очистка, дезинфекция и стерилизация

Очистку и дезинфекцию магнитных сенсоров и креплений следует проводить перед первым использованием и после каждого использования, а также по мере необходимости проводить их стерилизацию.
Подробные сведения о порядке разведения моющего раствора и дезинфицирующего средства, их микробиологическом действии, продолжительности погружения, а также предостережения, касающиеся обращения с ними, см. в документации, которая входит в комплект поставки моющего раствора или дезинфицирующего средства.

(1) Магнитный сенсор для датчиков



Процедура

- Очистите сенсор.
  a. Промойте магнитный сенсор и крепление в воде и смойте все налипшие материалы.
  Если деталь сильно загрязнена
  Погрузите магнитный сенсор и крепление в ферментное моющее средство, а затем очистите его марлей, мягкой губкой или другим подобным материалом.
  b. Смойте чистящее средство и все остатки водой.
  c. Мягкой тканью аккуратно сотрите оставшуюся влагу и дайте сенсору высохнуть.

Чистящее средство	Продолжительность погружения
Ферментное моющее средство Cidezyme	60 минут или менее

- Продезинфицируйте сенсор.
  a. Очистите магнитный сенсор и крепление.
  b. Погрузите магнитный сенсор и крепление в дезинфицирующее средство.
  c. Вытащите магнитный сенсор и крепление из дезинфицирующего средства и тщательно промойте стерильной водой.
  d. Просушите магнитный сенсор и крепление.

Чистящее средство	Продолжительность погружения
Ферментное моющее средство Cidex	60 минут или менее

- Проведите стерилизацию.
  a. Очистите магнитный сенсор и крепление и дайте им высохнуть.

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

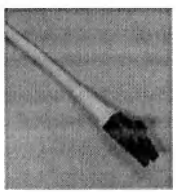
b. Поместите магнитный сенсор и крепление в подходящий стерильный мешок.

c. Проведите стерилизацию магнитного сенсора и крепления этиленоксидом согласно следующим параметрам:

Метод стерилизации
Газовая стерилизация этиленоксидом

Элемент	Технические характеристики
Предварительная обработка	Недоступно
Подготовка	• Температура: 50–55 °C • Относительная влажность: от 40 до 90%. • Начальная декомпрессия: 8–26 кПа • Время: 30–45 минут
Технология воздействия (стерилизации)	• Температура: 50–55 °C • Стерилизующий газ: 10 % этиленоксида, 90 % ГХФУ (заменитель ХФУ) • Давление: 162–200 кПа • Время воздействия: 120–125 минут
Конечная декомпрессия	8–26 кПа, выполняется дважды
Аэрация	• Температура: 50–55 °C • Не менее 11 часов

(2) Магнитный сенсор для отслеживания



Процедура

- Очистите сенсор.

a. Снимайте магнитный сенсор для отслеживания после каждого использования, утилизируйте все одноразовые детали и удаляйте все видимые загрязнения с поверхности сенсора.

b. Замочите магнитный сенсор в ферментном моющем средстве с нейтральным показателем pH и низким пенообразованием, например в Cidezyme, минимум, на 5 минут.
Если деталь сильно загрязнена
При наличии видимых загрязнений, которые сложно удалить, замочите магнитный сенсор еще на 5 минут и повторите попытку.

c. Вытащите магнитный сенсор из моющего раствора и сотрите оставшуюся жидкость сухой тканью.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При определении концентрации моющего раствора следуйте указаниям или рекомендациям производителя.

- Дезинфекция и стерилизация
  - Проведите тщательную дезинфекцию с помощью раствора ортофталальдегида CIDEX OPA(R) (Johnson & Johnson) или эквивалентного 0,55%-го раствора ортофталальдегида.
  - Проведите тщательную дезинфекцию и стерилизацию с помощью раствора активированного диальдегида CIDEX(R) (Johnson & Johnson), эквивалентного 2%-го раствора глутаральдегида CIDEX Plus(R) (Johnson & Johnson), эквивалентного 3,4%-го раствора глутаральдегида или раствора перекиси водорода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следуйте указаниям или рекомендациям производителя раствора для стерилизации или дезинфицирующего средства в отношении концентрации, времени воздействия и последующей обработки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для стерилизации магнитного сенсора для отслеживания запрещается использовать газовую стерилизацию или автоклавирование.

1.7.2 Техническое обслуживание и проверка

К профилактическим осмотрам блока магнитного сенсора относятся проверка перед использованием, проверка после использования и регулярные проверки.

- В ходе проверки перед использованием, прежде чем включить питание системы, необходимо проверить следующее:
  - Передатчик надежно зафиксирован.
    Качание передатчика и ослабленные винты могут привести к падению передатчика.
  - На кабеле магнитного сенсора нет нарушений (нет повреждений, трещин или деформации).
  - На подвижных деталях и фиксаторах нет нарушений (нет повреждений, трещин или деформации).
    - Гибкая стойка RVS:
      Ручки кронштейна 1–3, верхняя и нижняя ручки фиксатора кронштейна
    - Кронштейн системы RVS:
      Ручки кронштейна 1–3, кнопка разблокировки
- После использования необходимо проверить следующее:
  - На кабеле магнитного сенсора нет нарушений (нет повреждений, трещин или деформации).

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о проверках системы см. в документе «Руководство по эксплуатации».
В случае обнаружения проблемы:

1. Прекратите использование системы.

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

2. Отключите питание и отсоедините кабель питания из розетки для медицинского использования.
3. Закрепите на системе табличку, где указано, что система не работает.
4. Обратитесь в наш офис.

1.7.3 Поиск и устранение неисправностей

Подробные сведения о сообщениях об ошибках см. в последнем разделе данной главы или в документе «Руководство по эксплуатации».
Если в ходе проверки перед использованием или регулярной проверки была обнаружена проблема или наблюдается проблема во время использования, немедленно прекратите эксплуатацию оборудования. Кроме того:

1. Отключите питание и отсоедините кабель питания системы из розетки для медицинского использования.
2. Закрепите на системе табличку, где указано, что система не работает.

После выполнения указанных выше действий обратитесь в наш офис.

Утилизация блока магнитного сенсора

Утилизацию магнитных сенсоров и блока управления следует выполнять в соответствии с местными законодательными и нормативными актами по утилизации и вывозу отходов. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

1.8 Справка

1.8.1 Меню сенсорной панели

Меню	Опции	Описание
3D Disp.	Off	Скрытие 3D-метки тела.
	On	Отображение 3D-метки тела.
3D Full	Off	3D-изображение не выводится на экран в натуральную величину.
	On	3D-изображение выводится на экран в натуральную величину.
3D Move	Off	Остановка перемещения 3D-метки тела.
	On	Преобразование 3D-метки тела в перемещаемую.
3D Pan	Off	Остановка перемещения 3D-изображения.
	On	Преобразование 3D-изображения в перемещаемое.
3D Rotate	Off	Остановка вращения 3D-изображения.
	On	Преобразование 3D-изображения в способное к повороту.

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

Меню	Опции	Описание
3D Size	Small, Middle, Large	Выбор размера 3D-метки тела.
3D Sphere Marker	Off	Вывод сферических маркеров на 3D-изображениях в виде плоских объектов (окружностей).
	On	Вывод сферических маркеров на 3D-изображениях в виде трехмерных объектов (сфер).
3D Zoom		Увеличение или уменьшение 3D-изображения
Blend (Overlay)		Изменение непрозрачности изображения УЗИ при наложении изображения УЗИ и виртуального изображения.
Body Motion Tracking	Off	Остановка отслеживания движений тела.
	On	Запуск отслеживания движений тела.
Body Planes		Открытие меню, связанного с переключением плоскостей.
Colormap (Virtual)		Открытие меню, в котором можно изменить карту цветов виртуального изображения при наложении изображения УЗИ и виртуального изображения.
C Plane	Off	Скрытие C Plane.
	On	Отображение C Plane.
C Plane Select	1, 2, 3, 4, 5	Изменение сферического маркера, отображающего C Plane.
C Plane Zoom		Изменение увеличения изображения C Plane при использовании 3D Sim-Navigator.
Cut Plane	Off	Скрытие секущих плоскостей 3D-меток тела.
	On	Отображение секущих плоскостей 3D-меток тела.
Delete Needle Mark		Открытие меню, связанного с удалением маркеров иглы.
Delete Volume		Удаляет объемные данные, выбранные на экране исследования RVS.
Depth Sync.	US-Sync.	Отображение глубины виртуального изображения при синхронизации с глубиной изображения УЗИ.
	US-Async.	Отображение значений глубины виртуального изображения и изображения УЗИ по отдельности. Однако если значение [RVS Depth] остается неизменным, глубина виртуального изображения отражает значение для изображения УЗИ.

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

Меню	Опции	Описание
Disp. Latest Needle Mark	Off	Скрытие всех последних зарегистрированных маркеров иглы на виртуальных изображениях.
	On	Вывод всех последних зарегистрированных маркеров иглы на виртуальных изображениях.
Disp. Needle Mark	Off	Скрытие зарегистрированных маркеров иглы.
	On	Отображение зарегистрированных маркеров иглы.
Disp. Puncture E. Field	Off	Информация о направляющей пункции на виртуальном изображении не включается в расчет напряженности электрического поля.
	On	Информация о направляющей пункции на виртуальном изображении включается в расчет напряженности электрического поля.
E.Field Color Map	Tmsp L	Вывод изображения E-Field на экран с 50%-й прозрачностью цветов.
	Tmsp H	Вывод изображения E-Field на экран с 70%-й прозрачностью цветов.
	Outline	Вывод изображения E-Field на экран с непрозрачными границами.
Edit Pointer	Off	Скрытие указателя, использованного для редактирования маркеров, переключения виртуальных изображений и работы со всплывающими меню.
	On	Вывод на экран указателя, использованного для редактирования маркеров, переключения виртуальных изображений и работы со всплывающими меню.
Electric Field Lower		Установка минимального значения напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field. ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от метода каутеризации, выбранного в разделе Electrode, появится одно из следующих меню: • Bipolar Lower • Monopolar Lower ПРИМЕЧАНИЕ: Задаваемый диапазон зависит от значения, заданного для Electric Field Upper.

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

Меню	Опции	Описание
Electric Field Upper		Установка максимального значения напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field. ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от метода каутеризации, выбранного в разделе Electrode, появится одно из следующих меню: • Bipolar Upper • Monopolar Upper ПРИМЕЧАНИЕ: Задаваемый диапазон зависит от значения, заданного для Electric Field Lower.
Electrode	Off	Скрытие изображения E-Field.
	Bipolar, Monopole	При выборе метода каутеризации эта опция выводит на экран изображение E-Field, рассчитанное в соответствии с выбранным методом.
Electrode Length	От 0 до 40	Выберите длину используемого электрода с шагом в 1 мм. ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от статуса регистрации маркера иглы появится одно из следующих меню: • (Y) Electrode length • (B) Electrode length • (G) Electrode length
L. Left		Активация нижнего левого экрана в виде на четырех экранах. ПРИМЕЧАНИЕ: появится на сенсорной панели.
L. Right		Активация нижнего правого экрана в виде на четырех экранах. ПРИМЕЧАНИЕ: появится на сенсорной панели.
Last Registration		Возврат к предыдущему состоянию совмещения.
Length bracket-tip	От 0 до 30	Настройка расстояния от держателя, прикрепленного к пункционной игле, до конца иглы с шагом в 1 см.
Line Mark	Off	Завершение настройки линейных маркеров.
	On	Активация настройки линейных маркеров.
Mark Disp.		Открытие меню, связанного с отображением маркеров.
Mask Type		Открытие меню, связанного с виртуальными изображениями вне поля обзора.
Navigator View	Off	Выход из вида на 3 экранах.
	On	Включение вида на 3 экранах.

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

Меню	Опции	Описание
Paging		Перемещение виртуального изображения вглубь.
Pan		Перемещение виртуального изображения по вертикали или горизонтали.
Puncture Guide (RVS)	Off	Скрытие направляющей пункции на виртуальном изображении.
	On	Вывод направляющей пункции на виртуальном изображении.
Regist. Point	Off	Скрытие регулировочной точки, используемой для совмещения изображений.
	On	Отображение регулировочной точки, используемой для совмещения изображений.
Register Needle Mark	Off	Завершение регистрации маркеров иглы.
	On	Активация регистрации маркеров иглы.
Register Virtual Needle Mark		Регистрация маркера иглы на основе положения виртуальной направляющей пункции, выведенной на экран с помощью функции Needle Tracking.
Registration		Выполнение совмещения по выведенным на экран сечениям. ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от статуса появится одно из следующих меню: • Point Start • Plane Start • To Simple Adjust
Registration Point Number		Изменение номера регулировочной точки, заданной во время настройки точек. ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от статуса появится одно из следующих меню: • 1st point • 2nd point • 3rd point
Registration Reset		Инициализация состояния совмещения.
RVS Depth		Увеличение или уменьшение виртуального изображения Изменение увеличения изображения A Plane при использовании 3D Sim-Navigator.
Save		Отображение набора данных.
Setting Window		Отображает окно настройки RVS.
Sphere Mark	Off	Завершение настройки сферических маркеров.
	On	Активация настройки сферических маркеров.
Target Mark	Off	Завершение настройки целевых маркеров.
	On	Активация настройки целевых маркеров.

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

Меню	Опции	Описание
U. Left		Активация верхнего левого экрана в виде на четырех экранах. ПРИМЕЧАНИЕ: появится на сенсорной панели.
US Capture		Захватывает УЗИ-изображение.
US-Freeze	Off	Отменяет остановку УЗИ-изображения.
	On	Останавливает УЗИ-изображение.
US Overlay	Off	Остановка наложения изображений УЗИ и виртуальных изображений.
	On	Наложение изображений УЗИ и виртуальных изображений.
V-Freeze	Off	Отменяет остановку виртуального изображения.
	On	Останавливает виртуальное изображение.
Virtual Puncture Guide	Off	Скрытие виртуальных направляющих пункции.
	Free	Отображение виртуальных направляющих пункции.
	On Guide	Отображение только конца иглы виртуальных направляющих пункции.
Volume	1, 2, 3, 4	Изменение виртуального изображения, выведенного на экран исследования RVS.
WW/WL	Off	Завершение изменения ширины и уровня окна виртуального изображения.
	On	Активация изменения ширины и уровня окна виртуального изображения.

Расширенное меню: Delete Needle Mark

Элемент меню	Опции	Описание
N1 (Y)		Удаление маркера иглы N1 (желтого).
N2 (R)		Удаление маркера иглы N2 (красного).
N3 (B)		Удаление маркера иглы N3 (синего).
All		Удаление всех маркеров иглы.

Расширенное меню: Mark Disp.

Элемент меню	Опции	Описание
Mark On US	Off	Скрытие маркеров на изображениях УЗИ.
	On	Вывод маркеров на изображениях УЗИ.

Следующие пункты меню представляют собой группу. При выборе одного из пунктов меню в группе остальные пункты меню отключаются.

Меню	Опции	Описание
OFF		Скрытие маркеров на виртуальных и 3D-изображениях.

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

Меню	Опции	Описание
2D		Вывод маркеров только на виртуальных изображениях.
2D&3D		Вывод маркеров на виртуальных и 3D-изображениях.

Расширенное меню: Mask Type

Следующие пункты меню представляют собой группу. При выборе одного из пунктов меню в группе остальные пункты меню отключаются.

Меню	Опции	Описание
OFF		Вывод виртуальных изображений на экран вне поля обзора.
Focus		Вывод виртуальных изображений на экран вне поля обзора в полупрозрачном виде.
Clipping		Удаление виртуальных изображений вне поля обзора.

Расширенное меню: Body Planes

Элемент меню	Опции	Описание
Axial		Переключение виртуального изображения на аксиальное изображение.
Sagittal		Переключение виртуального изображения на сагиттальное изображение.
Coronal		Переключение виртуального изображения на коронарное изображение.
Probe Direction		Меняет виртуальное изображение на изображение сечения с учетом параметра Probe Direction, заданного в окне настроек RVS.
Rotation X 180 Deg.		Поворот виртуального изображения на 180° вокруг оси X.
Rotation Y 180 Deg.		Поворот виртуального изображения на 180° вокруг оси Y.

Расширенное меню: Colormap (Virtual)

Меню	Опции	Описание
От A до D		Изменение карты цветов виртуального изображения при наложении изображения УЗИ и виртуального изображения.

Другие пункты меню

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

Типы меню	Меню	Описание
Основная вкладка RVS	Sensor	Установка соединения с блоком магнитного сенсора. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы назначить меню сенсорной панели, выберите вариант из Item в предустановке ([Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Function SW] > [Select Item] > [Mode] > [Other]).
Прямые переключатели	Find	Отображает экран поиска изображений.
Прямые переключатели	Quad	Вывод изображений в виде на четырех экранах.
Прямые переключатели	RVS	Запускает виртуальную эхографию в режиме реального времени.
Прямые переключатели	US-Fz/Regist.	Фиксирует УЗИ-изображение и выполняет Plane Adjust.
Прямые переключатели	V-Fz/Regist.	Фиксирует виртуальное изображение и выполняет Plane Adjust.

(1) Всплывающие меню

(a) Окно настройки RVS

Объемные данные, для которых применяются операции в описанных далее меню, отличаются в зависимости от состояния синхронизации объемных данных, для которых всплывающее меню было выведено на экран.

- Если объемные данные не синхронизированы с другими объемными данными Команды меню применяются только к объемным данным, для которых всплывающее меню выведено на экран.
- Если объемные данные синхронизированы с другими объемными данными Команды меню применяются ко всем синхронизированным объемным данным.

Область отображения изображения

Reset WW/WL	Возврат ширины и уровня окна к значениям на момент загрузки объемных данных.
Reset Image Position	Возврат выведенного на экран сечения для объемных данных к сечению на момент загрузки объемных данных.
Clear Probe Point/Direction	Удаляет все точки и направления датчика.
Clear Adjustment Point	Удаление всех регулировочных точек.
Clear All Marker	Удаление всех маркеров. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта команда меню удаляет все маркеры со всех объемных данных, независимо от состояния синхронизации выбранных объемных данных.

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

Clear Volume Data	Удаляет загруженные объемные данные. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта команда меню удаляет только выбранные объемные данные, независимо от состояния синхронизации.

Маркер

Clear %s Marker %d	Удаление маркера. ПРИМЕЧАНИЕ: %s заменяется типом маркера, а %d — номером маркера.

(b) Экран исследования RVS

Deleting all markers.	Удаление всех маркеров, заданных на виртуальных изображениях.
Deleting the volume data.	Удаление виртуального изображения, для которого всплывающее меню было выведено на экран.
Deleting all volume data.	Удаляет все виртуальные изображения.

(c) Экран настроек 3D-изображения

Область отображения изображения

Lower/Width или WW/WL	Установка режима трекбола на настройку прозрачности 3D-изображения. Если режим построения 3D-изображений установлен на [Volume Rendering] в области Method, режим трекбола меняется на Lower/Width. Этот режим позволяет корректировать значение Lower для Threshold и значение Width для Surface Opacity. Если режим построения 3D-изображений установлен на [MIP] в области Method, режим трекбола меняется на WW/WL. Этот режим позволяет корректировать значения Window Width и Window Level.
Rotate	Задает трекболу функцию вращения 3D-изображения.
Pan	Настройка режима трекбола на перемещение 3D-изображения.
Zoom In/Out	Настройка режима трекбола на увеличение и уменьшение 3D-изображения.
Cut Inside	Настройка режима трекбола на функцию отсечения для 3D-изображений (удаление внутри контура линии отсечения)
Cut Outside	Настройка режима трекбола на функцию отсечения для 3D-изображений (удаление за пределами контура линии отсечения)
Undo Cutting	Отмена одного отсечения (внутри или за пределами контура) 3D-изображения.
Redo Cutting	Повторное выполнение отсечения, которое было отменено выбором Undo Cutting.

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

Reset Cutting	Отменяет все действия по обрезке 3D-изображения внутри и за пределами линии отреза.

1.8.2 Элементы Display Setting

Выберите элементы для вывода на экран выбора изображений. Можно выбрать следующие элементы:

(1) Для данных КТ, МРТ и ПЭТ

Элемент	Описание
File Name	Имя файла
Instance No.	Номер экземпляра
Patient's Name	Имя пациента
Patient ID	ID пациента
Birth Date	Дата рождения
Sex	Пол
Study Date	Дата исследования
Study Time	Время исследования
Study Description	Название исследования
Study ID	ID исследования
Modality	Метод визуализации
Series Description	Название серии
Series No.	Номер серии
Series Time	Время серии
Body Part Examined	Обследуемая часть тела
Slice Thickness	Толщина среза
Image Position X	Положение изображения (X)
Image Position Y	Положение изображения (Y)
Image Position Z	Положение изображения (Z)
Image Orientation	Ориентация изображения
Pixel Spacing	Расстояние между пикселями
FOV	Область обзора
Rescale Intercept	Отсекаемый отрезок при нормализации
Rescale Slope	Коэффициент угла наклона при нормализации
Window Width	Ширина окна
Window Level	Уровень окна
Image Type	Тип изображения
Acquisition No.	Номер при получении
Content Time	Время содержимого
Samples per Pixel	Количество образцов на пиксель
Photometric Interpretation	Фотометрическая интерпретация

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

Элемент	Описание
Rows	Строки
Columns	Столбцы
Bits Allocated	Выделенное количество бит
Bits Stored	Сохраненное количество бит
High Bit	Старший бит
Pixel Representation	Представление пикселя
Transfer Syntax	Синтаксис передачи
Manufacturer	Производитель
Model Name	Название системы
Radiopharmaceutical start time	Время начала введения радиофармацевтического препарата
Radionuclide Total Dose	Общая доза облучения радионуклидом
Radionuclide Half Life	Период полураспада радионуклида
Patient's Weight	Масса
Acquisition Time	Время получения
Units	Единица
SUV Type	Тип СПН
Planar Configuration	Плоскостная конфигурация

(2) Для данных УЗИ

Элемент	Описание
File Name	Имя файла
Instance No.	Номер экземпляра
Patient's Name	Имя пациента
Patient ID	ID пациента
Birth Date	Дата рождения
Sex	Пол
Study Date	Дата исследования
Study Time	Время исследования
Study ID	ID исследования
Modality	Метод визуализации
Series No.	Номер серии
Series Time	Время серии
Body Part Examined	Обследуемая часть тела
Content Time	Время содержимого
Magnetic Sensor Position RVS Probe	Положение магнитного сенсора для датчика RVS
Magnetic Sensor Position Body Motion Tracking	Положение магнитного сенсора для отслеживания движений тела
Patient Coordinate System	Система координат пациента

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

Элемент	Описание
Body Motion Tracking	Отслеживание движений тела

1.8.3 Информация о функции трекбола

Отображение состояния трекбола и соседних клавиш.

Edit Pointer
Замена всплывающих меню и объемных данных, а также выбор маркеров

Pan
Перемещение виртуальных изображений по вертикали или горизонтали

Paging
Перемещение виртуальных изображений вглубь

Mark
Настройка и редактирование (перемещение и корректировка размера) сферических маркеров, линейных маркеров и целевых маркеров

WW/WL
Настройка ширины и уровня окна активных виртуальных изображений

3D Move
Перемещение 3D-метки тела

3D Rotate
Вращение 3D-изображения

3D Pan
Перемещение 3D-изображения по вертикали или горизонтали

Regist. Point
Установка регулировочных точек

Punc Mark
Регистрация маркеров иглы

1.8.4 Предустановки

Предустановки RVS подразделяются следующим образом.

- Элементы RVS в системных предустановках
  Настройка общих параметров системы.
- Элементы RVS в предустановках приложения
  Настройка исходных условий при запуске приложения.
- Элементы RVS для настройки каждой диагностической области
  Эти предустановки позволяют задать исходные настройки для каждой диагностируемой области.
- Элементы меток тела для настройки каждой диагностической области
  Настройка отображения меток тела в режиме RVS.

Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

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

(1) Параметр системных предустановок: RVS

(a) Чувствительность виртуального изображения

КТ

Параметры	Опции	Описание
Window Width (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться ширина окна для виртуальных (КТ) изображений.
Window Level (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться уровень окна для виртуальных (КТ) изображений.

МРТ

Параметры	Опции	Описание
Window Width (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться ширина окна для виртуальных (МРТ) изображений.
Window Level (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться уровень окна для виртуальных (МРТ) изображений.

УЗИ

Параметры	Опции	Описание
Window Width (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться ширина окна для виртуальных (УЗИ) изображений.
Window Level (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться уровень окна для виртуальных (УЗИ) изображений.

ПЭТ

Параметры	Опции	Описание
Window Width (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться ширина окна для виртуальных (ПЭТ) изображений.
Window Level (1 to 9999)	От 1 до 9999	Настройка шага на операцию, с которым будет изменяться уровень окна для виртуальных (ПЭТ) изображений.

(b) Магнитный сенсор

Параметры	Опции	Описание
Magnetic field direction	FRONT TOP	Задание ориентации магнитного поля, генерируемого передатчиком.

(2) Параметры приложения: RVS

(a) Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
Mask Type	Off Focus Clipping	Настройка вывода виртуальных 2D-изображений на экран вне поля обзора.

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

Mark Display

Параметры	Опции	Описание
Virtual Image	Off 2D 2D&3D	Настройка отображения маркеров на виртуальных изображениях.
US Image	Off On	Настройка отображения маркеров на УЗИ-изображениях.

Параметры	Опции	Описание
3D Sphere Marker	On Off	Переключение типа сферического маркера для отображения в виде 3D-меток тела.
Rotation center of virtual image	Probe head Image center	Задание центра вращения виртуальных изображений при выполнении функций Pan или Paging.

Электрическое поле

Параметры	Опции	Описание
Lower		Установка минимального значения напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field для каждого метода каутеризации (Monopolar и Bipolar). ПРИМЕЧАНИЕ: Задаваемый диапазон зависит от значения, заданного для Upper.
Upper		Установка максимального значения напряженности электрического поля для вывода на изображении E-Field для каждого метода каутеризации (Monopolar и Bipolar). ПРИМЕЧАНИЕ: Задаваемый диапазон зависит от значения, заданного для Lower.

Plane of Initial Virtual Image

Параметры	Опции	Описание
Rotation X 180 Deg.	Off On	Добавление точки датчика на объемные данные и задание отображаемого сечения виртуального изображения, отображаемого при выборе [Start] в окне настроек RVS. Виртуальное изображение поворачивается на 180° относительно оси X и отображается на экране.
Rotation Y 180 Deg.	Off On	Добавление точки датчика на объемные данные и задание отображаемого сечения виртуального изображения, отображаемого при выборе [Start] в окне настроек RVS. Виртуальное изображение поворачивается на 180° относительно оси Y и отображается на экране.

Наложение УЗИ-изображения

Параметры	Опции	Описание
Blend (Overlay)	От 10 до 90	Настройка непрозрачности изображения УЗИ при наложении изображения УЗИ и виртуального изображения.

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

Параметры	Опции	Описание
Colormap (Virtual)	От A до D	Настройка карты цветов виртуального изображения при наложении изображения УЗИ и виртуального изображения.

(3) Параметры по диагностической области: RVS

(a) Вкладка RVS

Параметры	Опции	Описание
Initial Display Plane	Axial Sagittal Coronal	Настройка сечения, выводимого на экран для виртуальных изображений.
Start method	Point Start Plane Start	Настройка метода совмещения для виртуальных изображений и изображений УЗИ.
Trackball Priority after selecting the Start button on Setting Window	Regist. Point Pan	Задание функции трекбола, которая будет активироваться при нажатии [Start] в окне настройки RVS.

Plane Adjust Setting

Параметры	Опции	Описание
Sync Start by press Enter key when Pan or Paging	Off On	Задание функции клавиши [Enter] при использовании [Pan] или [Paging] при доступной функции Plane Adjust или Plane Start. Когда для этого параметра установлено значение [On], выполняется регулировка положения изображения и запускается синхронизация. Когда для этого параметра установлено значение [Off], выполняется регулировка положения изображения, но синхронизация не запускается.

(b) Вкладка Registration setting

Настройки регистрации для Point Start и Simple Start

Параметры	Опции	Описание
Patient's orientation	Supine position Prone position	Установка исходного значения Patient's orientation на экране предупреждения, который отображается при запуске RVS.

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

Параметры	Опции	Описание
Angle in direction of patient's axis and transmitter	0 degree 45 degree 90 degree 135 degree 180 degree 225 degree 270 degree 315 degree	Установка исходного значения Angle in direction of patient's axis and transmitter на экране предупреждения, который отображается при запуске RVS.

(4) Параметры по диагностической области: Метка тела

(a) Вкладка RVS

Параметры	Опции	Описание
Body Mark Display	Off On	Настройка вывода меток тела на изображениях УЗИ.
3D Body Mark Display	Off On	Настройка вывода 3D меток тела на виртуальных изображениях.
3D Body Mark Size	Small Middle Large	Настройка размера 3D-метки тела.

1.8.5 Сообщения

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Establishing a connection with the magnetic sensor.	Соединение с магнитным сенсором в данный момент проверяется.	Это сообщение пропадет после установки соединения с магнитным сенсором.
Connection with the magnetic sensor was denied. Try again.	Соединение с магнитным сенсором прервано.	Проверьте соединение с магнитным сенсором.
Do not puncture when only looking at markings or guidelines.	На изображениях УЗИ выведены и маркеры, и направляющие пункции.	Не проводите пункцию с помощью иглы только на основе маркеров или направляющей пункции. Внимательно изучите изображение УЗИ, прежде чем перейти к проведению пункции с помощью иглы.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Range Limit: Selection is not available.	Была сделана попытка увеличить или уменьшить масштаб виртуального изображения за пределами минимального или максимального уровня масштабирования.	Изменяйте масштаб в пределах допустимого диапазона.
Are you sure you want to delete all volume data?	На экране исследования RVS была выбрана опция [Deleting all volume data].	[Yes]: удаляет все объемные данные. [No]: убирает сообщение без удаления объемных данных.
Are you sure you want to delete all RVS markers?	На экране исследования RVS была выбрана опция [Deleting all markers].	[Yes]: удаляет маркеры из всех объемных данных. [No]: убирает сообщение без удаления маркеров.
Volume data cannot be created because there is not enough free space in memory.	Невозможно создать объемные данные, поскольку достигнут максимальный размер объемных данных.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные объемные данные в окне настройки RVS или на экране исследования RVS. 3. Создайте объемные данные по изображению УЗИ, полученному в окне настройки RVS.
Volume data cannot be created because the number of volume data items has reached the limit.	Имеется уже четыре набора объемных данных.	Для создания новых объемных данных удалите объемные данные, которые больше не нужны. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные объемные данные в окне настройки RVS. 3. Создайте объемные данные по изображению УЗИ, полученному в окне настройки RVS.
The RVS dataset file cannot be copied.	Была сделана попытка скопировать файл набора данных RVS.	[OK]: Убирает сообщение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The registration was saved.	Это сообщение отображается при сохранении данных регистрации.	Это сообщение будет отображаться в течение 2 секунд, а затем пропадет.
Do you start over registration again?	Это сообщение отображается при выборе [Registration Reset].	[Yes] запускает совмещение с начала. [No] убирает сообщение без перезапуска процесса совмещения.
Do you want to delete all puncture needles?	Это сообщение отображается при попытке удаления всех маркеров иглы.	[Yes]: удаляет маркеры иглы и убирает сообщение. [No]: убирает сообщение без удаления маркеров иглы.
Do you want to delete the puncture needle N%d(%s)?	Это сообщение появляется при попытке удаления отдельных маркеров иглы.	[Yes]: удаляет маркеры иглы и убирает сообщение. [No]: убирает сообщение без удаления маркеров иглы.
Configure Sphere Mark and display the puncture guide line to virtual image.	Это сообщение отображается при выборе [C Plane], но при этом C Plane нельзя вывести на экран.	Установите сферический маркер и выведите направляющую пункции на виртуальном изображении.
Register the puncture mark after confirming that the virtual image corresponds to the US image.	Это сообщение отображается, когда [Register Needle Mark] установлен в положение On.	Это сообщение отображается при условии, что для T.B.P. задано значение [Punc. Mark], но не мешает выполнению операций.
Set the electrode length of the needle to use.	Это сообщение отображается, когда [Register Needle Mark] установлен в положение On.	Это сообщение отображается при условии, что для T.B.P. задано значение [Punc. Mark], но не мешает выполнению операций.
Are you sure you want to clear Vol.%d?	Была сделана попытка удалить объемные данные в окне настройки RVS или на экране исследования RVS.	[Yes]: удаляет объемные данные. [No]: убирает сообщение без удаления объемных данных.
Are you sure you want to reset all parameters?	Для восстановления параметров до их исходных значений в окне настройки RVS была выбрана опция [Reset].	[Yes] возвращает параметры к исходным значениям. [No] убирает сообщение без возврата параметров к исходным значениям.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The data of different patients are mixed. Are you sure you want to continue?	Было загружено несколько наборов объемных данных для различных ID исследований и была сделана попытка начать исследование RVS.	[Yes] запускает исследование RVS. [No]: убирает сообщение без запуска исследования RVS.
The data set was not saved, due to not enough free space on hard disk.	Это сообщение отображается, когда на жестком диске системы не хватает свободного места для сохранения набора данных.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные данные с жесткого диска системы, а затем снова выберите [Save].
Since there are too few images, volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку загружено слишком мало изображений серий DICOM.	1. Выберите [OK]. 2. Импортируйте не менее четырех изображений DICOM, а затем создайте объемные данные.
Since there are too few selected images, volume data cannot be created. Select more than 4 files.	Это сообщение отображается при выборе пользователем опции [OK], когда на экране выбора изображений выбрано менее четырех изображений.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите четыре или более изображений.
Selected files contain some scanograms, so volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку в данные включены изображения в виде сканограмм.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите изображения на экране выбора изображений таким образом, чтобы в выборку не входили изображения в виде сканограмм.
Since the image position of some files overlaps, volume data cannot be created. Check [Image Position] on the file list, and select files so that image positions do not overlap.	Среди выбранных файлов не менее двух изображений для одного и того же положения.	1. Выберите [OK]. 2. Проверьте положения изображений, выбранных на экране выбора изображений. 3. Выберите изображения таким образом, чтобы в выборку не входили изображения с одинаковым положением.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Image positions of selected files are not at even intervals. Volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку интервал между изображениями неравномерный.	1. Выберите [OK]. 2. Проверьте положения изображений, выбранных на экране выбора изображений. 3. Выберите изображения с равномерными интервалами между ними.
The images are not contiguous, so the pixels where data is missing are filled in at the minimum value.	В выбранных файлах нет изображений для одного или нескольких положений.	1. Выберите [OK]. Созданы объемные данные, в которых отсутствующие части были экстраполированы с использованием минимальных значений пикселей. 2. При необходимости повторного создания объемных данных проверьте положения изображений, выбранных на экране выбора изображений. 3. Выберите изображения таким образом, чтобы положения изображений шли непрерывно.
Because selected image files do not have the image position or the pixel spacing, volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку нет данных о положении изображений или значений плотности пикселей.	1. Выберите [OK]. 2. Проверьте положения и плотность пикселей для изображений, выбранных на экране выбора изображений. 3. Выберите изображения, в которые входят данные о положении изображений и плотности пикселей.
Because %s values of selected files are not equal, volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку значения %s не согласованы.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите изображения с согласованными значениями %s на экране выбора изображений.
This file is not supported.	Формат выбранного файла не поддерживается.	1. Выберите [OK]. 2. Запишите подробные сведения об этом сообщении и обратитесь в наш офис.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The volume data was not created, due to insufficient memory. Launch "Image Selector" and choose data so that the volume data size to read is set to less than %d MB.	Невозможно создать объемные данные, поскольку недостаточно памяти.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите изображения на экране выбора изображений таким образом, чтобы размер объемных данных не превышал %d Мб.
The volume data was not created, due to insufficient memory. Clear the volume data which is not being used.	Невозможно создать объемные данные, поскольку недостаточно памяти.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные объемные данные.
The maximum size of images which can be read is to a total of %d MB. Reduce the number of images to select.	Невозможно создать объемные данные, поскольку они используют более 1024 Мб памяти.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите изображения на экране выбора изображений таким образом, чтобы размер изображения DICOM не превышал 1024 Мб.
Since image files related to this data set are deleted, volume data cannot be created.	Невозможно создать объемные данные, поскольку файлы соответствующих изображений удалены.	[OK]: Убирает сообщение.
Five %s markers are set. Check the %s markers to delete if you want to set new %s markers; then click the OK button.	Была сделана попытка установить новый маркер, когда уже было задано пять маркеров %s.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные маркеры. 3. Установите маркер снова.
Different patient ID's image cannot be read.	Невозможно выполнить слияние базового изображения с изображением частей тела, которое относится к другому ID пациента.	1. Выберите [OK]. 2. При загрузке изображения частей тела убедитесь, что ID пациента на нем совпадает с базовым изображением.
Different study images cannot be read.	Невозможно выполнить слияние базового изображения с изображением частей тела, которое относится к другому исследованию.	1. Выберите [OK]. 2. Загрузите изображение частей тела из того же исследования.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The parts image cannot be loaded due to insufficient memory. Launch "Image Selector" and choose data of base images so that the volume data size to read is set to less than %d MB or delete volume data that is not being used.	Сбой попытки загрузки изображения частей тела, поскольку недостаточно памяти.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите изображения на экране выбора изображений таким образом, чтобы размер объемных данных был равен %d Мб. Или удалите ненужные объемные данные.
The following images cannot be read. Parts:%s Select a different part to read from the Parts Select window.	Была сделана попытка загрузить изображение частей тела, однако изображение частей тела %s невозможно загрузить.	1. Выберите [OK]. 2. Повторите выбор частей тела для загрузки на экране выбора частей тела.
Any volume data for which the probe point is not set cannot be displayed in the examination window.	Была сделана попытка вывести экран исследования RVS, однако в объемных данных не была задана точка датчика.	1. Выберите [OK]. 2. Задайте точку датчика на объемных данных. 3. повторно выберите [Start].
This data belongs to a different patient. Do you want to continue?	Были созданы объемные данные, где информация о пациенте не соответствует исследуемому пациенту, и была сделана попытка начать исследование RVS.	[Yes] запускает исследование RVS. [No]: убирает сообщение без запуска исследования RVS.
Are you sure you want to reset all parameters?	Была сделана попытка восстановить параметры до их исходных значений на экране настроек 3D-изображения.	[Yes] возвращает параметры к исходным значениям. [No] убирает сообщение без возврата параметров к исходным значениям.
Are you sure you want to reset cutting?	Была сделана попытка отменить процесс отсечения.	[Yes]: отменяет процесс отсечения. [No]: убирает сообщение без отмены процесса отсечения.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Are you sure you want to clear volume caption history?	Была сделана попытка удалить журнал подписей в диалоговом окне настроек объемных данных.	[Yes]: удаляет журнал подписей. [No]: убирает сообщение без удаления журнала подписей.
The positional relationship between the base image and color image has been renewed. Do you want to register the positional relationship?	Была сделана попытка обновления взаимного расположения базового и цветного изображений.	[Yes]: обновляет взаимное расположение. [No]: убирает сообщение без обновления взаимного расположения.
Register the positional relationship between the base image and color image.	Взаимное расположение базового и цветного изображений не зарегистрировано.	1. Выберите [OK]. 2. Зарегистрируйте взаимное расположение базового и цветного изображений.
The positional relationship between the base image and color image has been registered.	Было зарегистрировано взаимное расположение базового и цветного изображений.	[OK]: Убирает сообщение.
Do you wish to return the positional relationship of the base image and color image to the positional relationship at the time the images were loaded?	Была сделана попытка вернуть взаимное расположение базового и цветного изображений к состоянию на момент загрузки изображений.	[Yes]: восстанавливает исходное взаимное расположение базового и цветного изображений. [No]: убирает сообщение без восстановления исходного взаимного расположения базового и цветного изображений.
The registered parts name can not be registered.	Была сделана попытка зарегистрировать название части тела, которое уже используется.	1. Выберите [OK]. 2. Зарегистрируйте другое название.
Do you wish to delete the parts of priority number %d?	Была сделана попытка удалить часть тела с приоритетом %d.	[Yes]: удаляет часть тела. [No]: убирает сообщение без удаления части тела.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Do you wish to return settings to factory defaults?	Была сделана попытка восстановить заводские настройки по умолчанию.	[Yes]: восстанавливает заводские настройки по умолчанию. [No]: убирает сообщение без восстановления заводских настроек по умолчанию.
Select one or more parts.	Часть тела не выбрана.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите часть тела.
The last registration data will be deleted. Are you sure you want to continue?	Опция [Body Motion Tracking] включена в состоянии, когда данные последней регистрации уже существуют.	[Yes]: удаляет данные Last Registration и запускает Body Motion Tracking. [No]: убирает сообщение и возвращается к состоянию до выбора [Body Motion Tracking].
Are you sure you want to clear volume data?	На экране выбора данных пациента была выбрана опция [Load] в состоянии, когда объемные данные уже были загружены.	[Yes]: удаляет уже загруженные объемные данные. [No]: убирает сообщение без удаления уже загруженных объемных данных.
The current rendering parameter has been saved.	Текущие настройки визуализации сохранены.	[OK]: Убирает сообщение.
The current rendering parameter could not be saved. Error code : 0x%x	Невозможно сохранить текущие настройки визуализации.	1. Выберите [OK]. 2. Затем повторите операцию. 3. Если то же сообщение появится вновь после повтора операции, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The selected image can not be read alone. Read its base image, such as CT or MRI.	Невозможно загрузить изображение частей тела без базового изображения.	1. Выберите [OK]. 2. Загрузите изображение DICOM КТ или МРТ, которые будут выполнять функцию базового изображения. 3. Загрузите изображение частей тела на базовое изображение.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Because image files that are not registered with patient are selected, volume data can not be created.	Была сделана попытка создания объемных данных по необработанным данным, которые не были совмещены с виртуальным изображением.	[OK]: Убирает сообщение.
Because image files that the position information of magnetic sensor that was mounted to a probe is not included are selected, volume data can not be created.	Была сделана попытка создания объемных данных по необработанным данным, в которых нет информации о положении магнитного сенсора датчика RVS.	1. Выберите [OK]. 2. Повторите выбор изображения на экране выбора изображений, для которого информация о положении магнитного сенсора имеет статус Included.
Because image files that the position information of magnetic sensor that was attached to a patient is not included are selected, volume data can not be created.	При использовании отслеживания движений тела была сделана попытка создания объемных данных по необработанным данным, в которых нет информации о положении магнитного сенсора для отслеживания движений тела.	1. Выберите [OK]. 2. На экране выбора изображений повторите выбор изображения, для которого Body Motion Tracking и информация о положении магнитного сенсора для отслеживания движений тела имеет статус Included.
Set the length from tip to bracket correctly.	Для отображения виртуальных направляющих пункции была выбрана опция [Virtual Puncture Guide].	Это сообщение выводится на экран при условии, что виртуальные направляющие пункции отображаются, но не мешает выполнению операций.
All image data in patient DB was not loaded. Backup %s data and delete it.	Это сообщение отображается, когда невозможно выполнить поиск изображений, поскольку на жестком диске системе хранится слишком много данных %s.	1. Выберите [OK]. 2. Выполните резервное копирование данных и удалите все ненужные данные с жесткого диска системы.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
%s can not be imported.	В окне управления картами цветов был выбран с попыткой импорта файл, который нельзя импортировать.	1. Выберите [OK]. 2. Укажите верное имя файла для импорта, а затем снова выберите [Import].
Are you sure you want to delete %s ?	В окне управления картами цветов была выбрана карта цветов, а затем команда [Delete].	[Yes]: удаляет карту цветов. [No]: убирает сообщение без удаления карты цветов.
Same file name can not be imported. Delete imported same file name colormap or change name of the file to be imported.	В окне управления картами цветов был выбран файл, имя которого совпадает с именем уже импортированного файла.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите уже импортированную карту цветов с таким же именем или переименуйте файла, который необходимо импортировать, а затем снова выберите [Import].
%s cannot be imported because the importable number of files is upper limit. Delete the imported file.	В окне управления картами цветов была сделана попытка импортировать слишком большое количество файлов.	1. Выберите [OK]. 2. Удалите импортированную карту цветов, а затем снова выберите [Import].
Metal and electrical products may be interfering.	Электрическое оборудование, например койка с электроприводом, расположено вблизи генератора магнитного поля или магнитного сенсора.	Отключите подачу питания к электрическому оборудованию. Отодвиньте генератор магнитного поля или магнитный сенсор дальше от электрического оборудования.
Get close distance of magnetic sensor and transmitter.	Генератор магнитного поля и магнитный сенсор расположены слишком далеко друг от друга.	Подвиньте генератор магнитного поля и магнитный сенсор ближе друг у другу.
Do you restart the magnetic sensor ? * The positional relationship between the virtual image and US image of RVS remains unchanged.	На сенсорной панели был выбран [Sensor].	[Yes]: повторно устанавливает связь с магнитным сенсором. [No]: убирает сообщение, не устанавливая связь с магнитным сенсором.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The built-in magnetic sensor can not be used. Install an external magnetic sensor to the probe. Error No.:0x%08x	Подключен датчик с встроенным магнитным сенсором.	[OK]: убирает сообщение, исследование продолжается с использованием внешнего магнитного сенсора.

1.8.6 Информация о тегах DICOM

В представленных далее таблицах перечислены теги DICOM, поддерживаемые RVS.

Контекст представления

Абстрактный синтаксис	
Название	UID
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128

Синтаксис передачи	
Название	UID
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
Explicit VR JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70

Теги, используемые при загрузке данных в формате DICOM

Тег	Название атрибута	Примечание
Patient Module		
(0010, 0010)	Имя пациента	
(0010, 0020)	ID пациента	
General Study Module		
(0008, 0020)	Дата исследования	
General Series Module		
(0008, 0060)	Метод визуализации	Параметр должен быть задан как [CT], [MR], [PT] или [US].
(0020, 0011)	Номер серии	
Image Plane Module		
(0018, 0050)	Толщина среза	
(0020, 0032)	Положение изображения (относительно пациента)	

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

Тег	Название атрибута	Примечание
(0020, 0037)	Ориентация изображения (относительно пациента)	
(0028, 0030)	Расстояние между пикселями	Все данные должны иметь одинаковое значение.
CT Image Module		
(0018, 1100)	Диаметр реконструкции	
(0028, 1052)	Отсекаемый отрезок при нормализации	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 1053)	Коэффициент угла наклона при нормализации	Все данные должны иметь одинаковое значение.
VOI LUT Module		
(0028, 1050)	Центр окна	
(0028, 1051)	Ширина окна	
General Image Module		
(0008, 0008)	Тип изображения	
(0020, 0012)	Номер при получении	
(0028, 0002)	Количество образцов на пиксель	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0004)	Фотометрическая интерпретация	Параметр должен быть задан как [MONOCHROME1] или [MONOCHROME2].
(0028, 0010)	Строки	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0011)	Столбцы	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0100)	Выделенное количество бит	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0101)	Сохраненное количество бит	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0102)	Старший бит	Все данные должны иметь одинаковое значение.
(0028, 0103)	Представление пикселя	
-		
(0002, 0010)	UID синтаксиса передачи	
SOP Common Module		
(0020, 0013)	Номер экземпляра	
Image Pixel Module		
(7FE0, 0010)	Данные пикселя	

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

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

2

Эластография тканей в режиме реального времени

2.1 Краткое описание
2.2 Выполнение эластографии тканей в режиме реального времени
2.3 Измерение эластографических изображений
2.4 Меню сенсорной панели
2.5 Предустановки
2.6 Предустановки измерения
2.7 Сообщения

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

2.1 Краткое описание

Эластография тканей в режиме реального времени (далее именуемая «Elasto») — это технология, позволяющая создавать изображения по деформации тела (жесткость тканей) под воздействием или при сбросе давления, которая в руководстве Всемирной федерации ультразвука в медицине и биологии (WFUMB) классифицируется как компрессионная эластография. Изображение, создаваемое с помощью этой функции, называется «эластографическим изображением».
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-43.
ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о датчиках, совместимых с режимом Elasto и биплановым режимом Elasto в реальном времени см. в отдельном «Руководстве по эксплуатации».
В Elasto имеются следующие функции.

1. Режим эластографии
   При небольшом давлении датчиком на диагностируемый участок можно активировать отображение цветного эластографического изображения на изображении B-режима в виде наложения. Эластографическое изображение показывает относительную величину деформации в пределах ОИ (области интереса) Elasto.
2. Режим двойной эластографии
   Разделяет экран в вид двойного экрана для одновременного вывода изображения B-режима и эластографического изображения.
3. Режим Combi-Elasto
   Можно вывести на экран изображение режима Elasto и одновременно в виде двойного экрана выполнить эластометрию сдвиговой волной. Подробные сведения см. в разделе «Эластометрия сдвиговой волной» настоящего руководства.
4. Биплановый режим Elasto в реальном времени
   При одновременном выводе на экран с изображением B-режима, в котором несколько сечений, цветное эластографическое изображение отображается только на одном сечении в виде наложения.
5. Отображение указателя давления
   Показывает состояние давления на экране. Может использоваться для определения состояния давления, при котором будет отображаться эластографическое изображение.
6. Указатель направления смещения
   Показывает направление изменения формы или расположения ткани на экране. Это можно использовать для определения нужного состояния для вывода на экран эластографического изображения с использованием сердечного ритма.
7. Выбор кадра
   После остановки кадр, определенный системой как подходящий, выбирается автоматически.
8. Измерение степени деформации и FLR
   Измеряется величина деформации выбранной области или нескольких областей, либо измеряется показатель величины деформации.

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

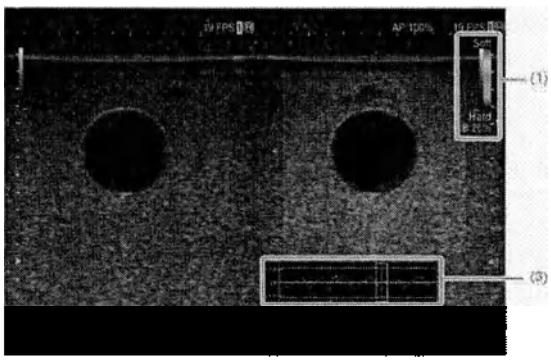
9. Измерение гистограммы эластичности
   Отображается гистограмма относительного значения эластичности в области, и вычисляется набор параметров для эластографического изображения.
   Для использования этой функции необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-60.

⚠ ОСТОРОЖНО!

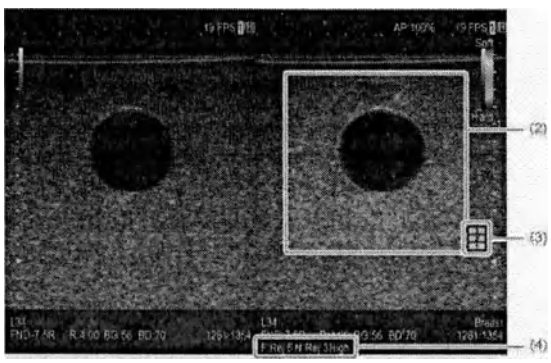
При оказании давления запрещается делать пункцию.
Такие действия могут привести к повреждению вены и т. п.

2.1.1 Экран Elasto mode

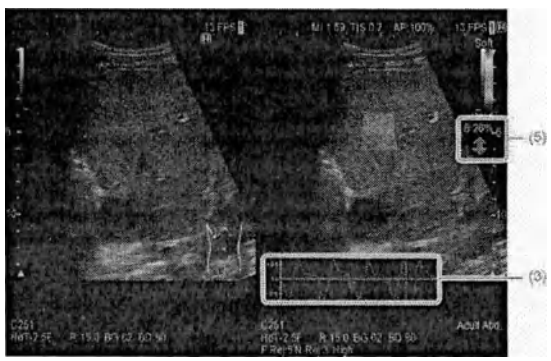
Экран сканирования Elasto mode выглядит, как показано ниже.



Режим двойной эластографии (индикатор давления: График деформации)



Режим Dual Elasto (указатель давления: полоса индикации состояния давления)



Режим двойной эластографии (индикатор давления: График деформации, Направления смещения)

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

(1) Карта цветов B-режима и карта цветов эластографического изображения
«B: 26%» — значение цветового перехода эластографического изображения для изображений B-режима.

(2) ОИ эластографии

(3) Отображение указателя давления
Указатель состояния давления показывает график деформации и полосу индикации состояния давления.

(4) «F.Rej.: 5»: значение, заданное для [Frame Rejection]
«N.Rej.: 3»: значение, заданное для [Noise Rejection]
«High»: настройка частоты для режима Elasto

(5) Указатель направления смещения
Показывает направление изменения формы или расположения ткани в режиме реального времени.

Справочная информация

2.5 Предустановки на странице 140

2.2 Выполнение эластографии тканей в режиме реального времени

2.2.1 Вывод эластографического изображения на экран

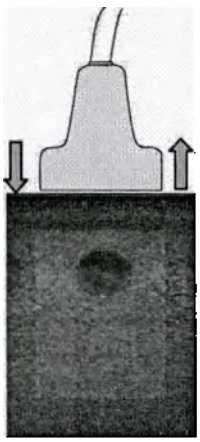
Запустите режим Elasto и выведите эластографическое изображение на экран.

Процедура

1. Выведите на экран четкое изображение B-режима в реальном времени.
2. Нажмите клавишу [Elasto/TDI].
   Если для параметра [Dual Elasto] установлено значение On
   Изображение B-режима появится с левой стороны экрана, а эластографическое изображение — с правой.
   Для биплановго режима Elasto в реальном времени
   a. Выберите [Real-time Biplane].
      → Запустится биплановый режим Elasto в реальном времени.
   b. Переключите отображение сечения эластографического изображения с помощью клавиши [Dual].
3. Задайте ОИ Elasto.
   a. Используйте трекбол для корректировки положения ОИ.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ.
   d. Нажмите клавишу [Enter].
   e. Настройте ОИ, повторно выполнив шаги a–d.

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

4. Установите датчик на диагностируемый участок и несколько раз повторно применяйте статическое давление на ткани. Либо можно удерживать датчик неподвижно и использовать непроизвольные движения тела, например, сердечные сокращения, для вывода эластографического изображения на экран.



Если добиться получения стабильного эластографического изображения невозможно:
Отрегулируйте скорость или силу повторое давления на ткани, либо скорректируйте частоту кадров в [Line Density (Elasto)], [Line Density (BW)], [PRF (B/M)] и [FR Limit(Elasto)].
ПРИМЕЧАНИЕ: Получить стабильное эластографическое изображение невозможно, если давление на ткани и направление ультразвукового луча не согласованы. Особая осторожность требуется при использовании конвексного или радиального датчика. Если добиться получения стабильного эластографического изображения невозможно, скорректируйте направление давления на ткани или положение ОИ Elasto.

(1) Возврат к отображению изображения B-режима

Процедура

- Нажмите клавишу [B] или клавишу [Elasto/TDI].
  → Будет отображено изображение B-режима.

2.2.2 Отображение указателя состояния давления

Можно отобразить изменения деформации тканей по времени с учетом давления. Для построения стабильного эластографического изображения требуется достаточное давление. Построить стабильное эластографическое изображение проще, оказывая давление и проверяя при этом скорость и цикл давления по указателю состояния давления (график деформации или полоса индикации состояния давления).
Задайте условия автоматического выбора кадра в Press Guide, во вкладке Press Guide предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [Elasto]).

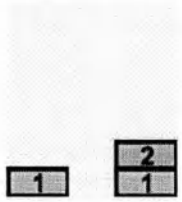
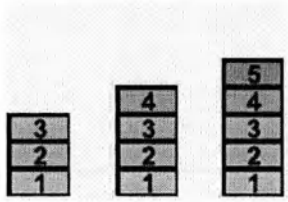
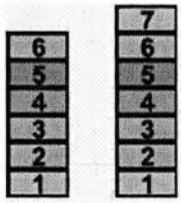
Процедура

- Выберите [Pressure Guide Display] на сенсорной панели.
  → Указатель состояния давления будет выведен на экран или скрыт.

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

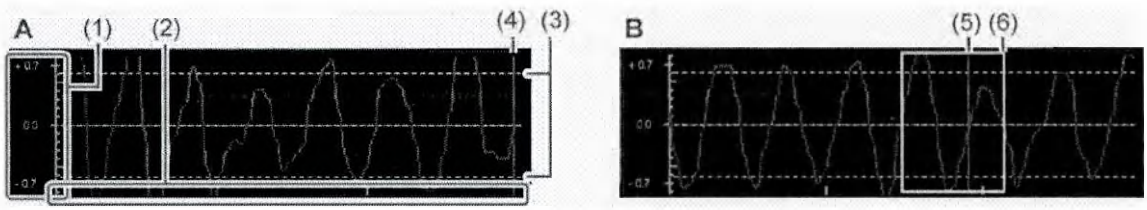
(1) Полоса индикации состояния давления

На экран выводится состояние давления датчика в режиме реального времени.

			
Полоса индикации состояния давления	Недостаточное давление	Соответствует	Избыточное давление
Состояние давления	Увеличьте скорость давления	Поддерживайте текущую скорость давления	Уменьшите скорость давления
Метод регулировки	Уменьшите частоту кадров	Поддерживайте текущую частоту кадров	Увеличьте частоту кадров

(2) График деформации

Изменения деформации тканей по времени с учетом давления отображаются в виде графика.



A: график деформации в режиме реального времени, B: остановленный график деформации

(1)	Ось деформации	Когда на ткань оказывается давление, отображается положительное значение. При сбросе давления отображается отрицательное значение.
(2)	Ось времени	Показывает шкалу с интервалом в 1 секунду.
(3)	Линия сравнения	Показывает контрольное значение скорости давления.
(4)	Последний кадр	Показывает положение текущего кадра.
(5)	Линия временной фазы	Показывает временную фазу воспроизводимого изображения.
(6)	Рамка сечения	Показывает выбранное сечение

(a) Настройка графика деформации

Процедура

- Измените положение отображения графика с помощью многофункциональной ручки управления [Position (Graph)].
  → График деформации будет перемещаться вертикально.
- Измените диапазон отображения оси искажения с помощью многофункциональной ручки управления [Gain (Graph)].

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

- Измените шкалу оси времени с помощью многофункциональной ручки управления [Sweep Speed (Graph)].
- Измените положение отображения линии сравнения с помощью многофункциональной ручки управления [Reference Line (Graph)].

(b) Автоматический выбор кадра на графике деформации

Предварительные условия

Задайте условия автоматического выбора кадра в Select Frame, во вкладке Press Guide предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [Elasto]). Подробные сведения см. в разделе «Предустановки» данной главы.

Процедура

1. Выполните построение эластографического изображения, а затем остановите его.
2. Выберите [Select Frame] на сенсорной панели. Либо нажмите клавишу [Update].
   Когда функция трекбола установлена на [Search]
   Кадр можно выбрать автоматически, нажав клавишу [L] или [R].
   → Выполните настройки [Select Frame Type], и кадр, определенный системой как подходящий, будет выбран автоматически.
3. Снова выберите [Select Frame] или нажмите [Update].
   Когда Select Frame Type установлен на 0 или 1
   По очереди переключаются до трех потенциально подходящих изображений.
   Когда Select Frame Type установлен на 2
   По очереди переключаются до 50 потенциально подходящих изображений.

(c) Настройка сечения на графике деформации

Процедура

- Задайте одно или несколько сечений с помощью многофункциональной ручки управления [Sector (Graph)].
  → Количество сечений, выбранных на графике деформации, изменится.
  Для непрерывного воспроизведения изображения воспроизводятся по сечениям.
- Для создания усредненного изображения выберите [Frame Average] на сенсорной панели. Усредненное изображение — это эластографическое изображение, полученное путем усреднения деформации всех кадров внутри рамки сечения.
  → На экран будет выведено усредненное изображение в рамке сечения. ОИ Elasto изменит цвет на пурпурный (розовый).

Справочная информация

2.5 Предустановки на странице 140

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

2.2.3 Отображение указателя направления смещения

Указатель направления смещения показывает направление изменения формы или расположения ткани по отношению к поверхности датчика в режиме реального времени.
При построении эластографического изображения с использованием сердечных сокращений, ткани должны смещаться вертикально по отношению к поверхности датчика.
Проверяя направление изменения формы или расположения ткани по указателю направления смещения, можно выполнять построение точных эластографических изображений с использованием сердечных сокращений.

Процедура

- Выберите [Direction Guide Display] на сенсорной панели.

  → Указатель направления смещения будет выведен на экран. Если указатель показывает неправильное смещение, скорректируйте направление построения изображения таким образом, чтобы изменение формы или расположения ткани получалось соответствующим образом по данным сердечного ритма.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Указатель направления смещения не отображается, когда изображение остановлено.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Указатель направления смещения не отображается при использовании радиального датчика.

Пример отображения

Когда поверхность датчика выводится вверху экрана

Указатель направления смещения	Не отображается	■	■
Статус смещения	Смещение отсутствует	Соответствует Смещение вверх или вниз	Не соответствует Смещение влево или вправо

Чтобы скрыть указатель направления смещения, снова выберите [Direction Guide Display] и выключите его (положение Off).

2.2.4 Настройка качества изображения

Процедура

- Скорректируйте значение цветового перехода с помощью многофункциональной ручки управления [Blend[%]].
- Отрегулируйте частоту кадров.
  <u>При изменении частоты кадров в B-режиме</u>

  a. Для внесения корректировок используйте многофункциональную ручку управления [PRF (B/M)].

     → Частоту кадров можно увеличить в поле High и уменьшить в поле Low.

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

При изменении частоты кадров эластографического изображения

a. Для внесения корректировок используйте многофункциональную ручку управления [Line Density (Elasto)].

→ Чем выше уровень, тем больше снижается частота кадров, а чем ниже уровень, тем больше повышается частота кадров.

- Ограничьте частоту кадров.

a. Для настройки частоты кадров используйте многофункциональную ручку управления [FR Limit(Elasto)].

→ Частота кадров будет ограничена диапазоном, не превышающим заданную частоту кадров. Если задано значение Off, ограничения частоты кадров не будет.

- Скорректируйте уровень подавления помех.
При удалении кадров со значительным уровнем помех

a. Для внесения корректировок используйте многофункциональную ручку управления [Frame Rejection].

→ Чем выше уровень, тем больше кадров будет удалено.

При подавлении помех в пределах кадров

a. Для внесения корректировок используйте многофункциональную ручку управления [Noise Rejection].

→ Чем выше уровень, тем больше участков с помехами будет удалено.

- Отрегулируйте корреляцию кадров.

a. Для внесения корректировок используйте многофункциональную ручку управления [Persist.Level (Elasto)].

→ Чем выше уровень, тем более сглаженными будут изображения.

- Переключите алгоритм создания эластографических изображений.

a. Выберите [HI Strain] на сенсорной панели.

→ Если этот элемент установлен в положение On, расчет деформации выполняется на основе нескольких кадров, и на экран выводится самое стабильное эластографическое изображение.
ПРИМЕЧАНИЕ: В этом случае максимальная частота кадров ограничена 18 кадрами/с.

2.3 Измерение эластографических изображений

Доступны следующие типы измерения эластографических изображений:

- Измерение соотношения степеней деформации
Используйте тип измерения, соответствующий диагностируемой области.
  - Измерение коэффициента деформации Strain Ratio
  - Измерение FLR

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

- Измерение гистограммы эластичности

ПРИМЕЧАНИЕ: Для измерения степени деформации или FLR отчет не формируется.

2.3.1 Измерение коэффициента деформации Strain Ratio

Чтобы получить значения соотношений деформации между образованием и окружающими областями, можно задать несколько ОИ для измерения степени деформации (Strain Ratio) на эластографическом изображении. ОИ можно настроить вручную и автоматически (Assist Strain Ratio).
ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение степени деформации — базовый тип измерения, поддерживаемый всеми приложениями для измерений. Подробные сведения о порядке настройки предустановок измерения см. в разделе «Предустановки измерения» данной главы.

(1) Измерение степени деформации вручную

ОИ необходимо задать вручную.
Можно задать до шести ОИ и выбрать для них такие формы, как эллипс или прямоугольник.

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Strain Ratio] на сенсорной панели.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что на сенсорной панели отображается [Manual]. Если там отображается [Auto], выберите [Auto] для изменения его на [Manual].
3. Выберите форму ОИ.
   a. Нажмите клавишу [R], либо выберите [Ellipse] или [Rectangle] на сенсорной панели.
      → Форма ОИ изменится на эллипс или прямоугольник.
4. Задайте ОИ.
   a. Используйте трекбол для перемещения курсора на эластографическое изображение, для которого необходимо выполнить измерение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ A. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → ОИ A будет задана.
   c. Повторите действия пунктов a и b, чтобы задать нужное количество ОИ.

Пример отображения результатов измерения

Strain Ratio	

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

1A: %	Среднее значение деформации для ОИ A
2B: %	Среднее значение деформации для ОИ B
B/A:	Соотношение деформаций (Strain Ratio) для ОИ A и ОИ B

Значение деформации отображается в %. Например, при растягивании объекта длиной 100 мм на 1 мм значение деформации составит 1 %.

(a) Перемещение ОИ

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, которую необходимо переместить.
2. Наведите курсор на область внутри ОИ. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Используйте трекбол для перемещения курсора в любое положение. Затем нажмите клавишу [Enter].

(b) При изменении ОИ с сохранением формы

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, форму которой необходимо изменить.
2. Если форма ОИ задана как Ellipse, выберите [Partial] на сенсорной панели и переключите на [General].
3. Наведите курсор на рамку и точку привязки ОИ, а затем нажмите клавишу [Enter].
4. Используйте трекбол для изменения размера или формы.
   Для ОИ в форме эллипса
   При наведении курсора на точку привязки (малую) форма будет оставаться неизменной, но можно будет изменять размер.
   При наведении курсора на точку привязки (большую) можно будет изменять форму по диагонали от выбранного положения.
   Для ОИ в форме прямоугольника
   При наведении курсора на точку привязки в углу контура можно перемещать угол по вертикали или горизонтали; при этом противоположный угол остается на месте.
   При наведении курсора на точку привязки на боковой стороне контура можно перемещать одну сторону контура по вертикали или горизонтали; при этом противоположная сторона остается на месте.
5. Нажмите клавишу [Enter].

(c) При частичном изменении формы ОИ

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, форму которой необходимо изменить.
2. Выберите [General] на сенсорной панели и переключите на [Partial].
3. Наведите курсор на рамку и точку привязки ОИ, а затем нажмите клавишу [Enter].

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

4. Используйте трекбол для изменения формы.
5. Нажмите клавишу [Enter].
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для ОИ в форме прямоугольника частичное изменение формы невозможно.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Опцию [General] нельзя использовать, чтобы полностью изменить форму ОИ, которая была изменена с помощью опции [Partial].

(2) Автоматическое измерение степени деформации (Assist Strain Ratio)

Если область возле центра опухоли задана, будет выполнен анализ изображения, и автоматически будут заданы ОИ A и ОИ B. После этого отображаются результаты измерений. Данная функция адаптирована под исследование молочных желез.
ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку автоматическое измерение степени деформации представляет собой алгоритм, адаптированный для исследования молочных желез, ОИ для измерений нельзя установить в соответствующее положение для инвертированных изображений или изображений, полученных с помощью радиального датчика.
ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение измерения невозможно для ОИ в форме Rectangle. Кроме того, автоматически можно задать только ОИ A и ОИ B.

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Strain Ratio] на сенсорной панели.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что на сенсорной панели отображается [Auto]. Если там отображается [Manual], выберите [Manual] для изменения его на [Auto].
3. Используйте трекбол для перемещения курсора к центру опухоли.
4. Нажмите клавишу [Enter].
   → Будет выполнен анализ изображения, и ОИ A будет задана для новообразования, а ОИ B — для жирового слоя. После этого будут отображены результаты измерений.
   Выбор [ROI Clear] позволяет повторить выполнение процедур 2–4.

2.3.2 Измерение FLR

Задайте области опухоли (Lesion) и жировой ткани (Fat) в ОИ на эластографическом изображении, чтобы получить значения деформаций и соотношение деформаций между двумя областями (FLR [Fat Lesion Ratio]: Соотношение жесткостей области опухоли и области жировой ткани = Fat/Lesion). ОИ можно настроить вручную и автоматически (Assist Strain Ratio).

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение FLR совместимо только с измерением в приложении SMALL PARTS. Подробные сведения о порядке настройки предустановок измерения см. в разделе «Предустановки измерения» данной главы.

(1) Измерение FLR вручную

ОИ необходимо задать вручную. Для формы ОИ можно выбрать эллипс и прямоугольник.

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [FLR] на сенсорной панели.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что на сенсорной панели отображается [Manual]. Если там отображается [Auto], выберите [Auto] для изменения его на [Manual].
3. Выберите форму ОИ.
   a. Нажмите клавишу [R], либо выберите [Ellipse] или [Rectangle] на сенсорной панели.
      → Форма ОИ изменится на эллипс или прямоугольник.
4. Задайте ОИ.
   a. Используйте трекбол для перемещения курсора на эластографическое изображение, для которого необходимо выполнить измерение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ (новообразование). Затем нажмите клавишу [Enter].
      → ОИ (новообразование) будет задана.
   c. Используйте трекбол для перемещения курсора на эластографическое изображение, для которого необходимо выполнить измерение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   d. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ (жировая ткань). Затем нажмите клавишу [Enter].
      → ОИ (жировая ткань) будет задана.

Пример отображения результатов измерения

FLR	
Lesion: %	Среднее значение деформации для очага
Fat: %	Среднее значение деформации для жировой ткани
FLR (F/L):	Соотношение деформаций новообразования и жировой ткани (FLR)

Значение деформации отображается в %. Например, при растягивании объекта длиной 100 мм на 1 мм значение деформации составит 1 %.

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

(a) Перемещение ОИ

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, которую необходимо переместить.
2. Наведите курсор на область внутри ОИ. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Используйте трекбол для перемещения курсора в любое положение. Затем нажмите клавишу [Enter].

(b) При изменении ОИ с сохранением формы

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, форму которой необходимо изменить.
2. Если форма ОИ задана как Ellipse, выберите [Partial] на сенсорной панели и переключите на [General].
3. Наведите курсор на рамку и точку привязки ОИ, а затем нажмите клавишу [Enter].
   Для ОИ в форме эллипса
   При наведении курсора на точку привязки (малую) форма будет оставаться неизменной, но можно будет изменять размер.
   При наведении курсора на точку привязки (большую) можно будет изменять форму по диагонали от выбранного положения.
   Для ОИ в форме прямоугольника
   При наведении курсора на точку привязки в углу контура можно перемещать угол по вертикали или горизонтали; при этом противоположный угол остается на месте.
   При наведении курсора на точку привязки на боковой стороне контура можно перемещать одну сторону контура по вертикали или горизонтали; при этом противоположная сторона остается на месте.
4. Используйте трекбол для изменения размера или формы.
5. Нажмите клавишу [Enter].

(c) При частичном изменении формы ОИ

Процедура

1. Нажмите клавишу [Caliper], чтобы выбрать ОИ, форму которой необходимо изменить.
2. Выберите [General] на сенсорной панели и переключите на [Partial].
3. Наведите курсор на рамку и точку привязки, а затем нажмите клавишу [Enter].
4. Используйте трекбол для изменения формы.
5. Нажмите клавишу [Enter].
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для ОИ в форме прямоугольника частичное изменение формы невозможно.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Опцию [General] нельзя использовать, чтобы полностью изменить форму ОИ, которая была изменена с помощью опции [Partial].

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

(2) Автоматическое измерение FLR (Assist Strain Ratio)

При задании области возле центра опухоли будет выполнен анализ изображения, и автоматически будут заданы области новообразования и жировой ткани. После этого отображаются результаты измерений. Данная функция адаптирована под исследование молочных желез.
ПРИМЕЧАНИЕ: В заводских настройках по умолчанию опция Assist Strain Ratio для измерений FLR включена (положение On).
ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку автоматическое измерение FLR представляет собой алгоритм, адаптированный для исследования молочных желез, ОИ для измерений нельзя установить в соответствующее положение для инвертированных изображений или изображений, полученных с помощью радиального датчика.
ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение измерения невозможно для ОИ в форме Rectangle. Кроме того, автоматически можно задать только ОИ A и ОИ B.

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите меню измерений.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [FLR] на сенсорной панели.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что на сенсорной панели отображается [Auto]. Если там отображается [Manual], выберите [Manual] для изменения его на [Auto].
3. Используйте трекбол для перемещения курсора к центру опухоли.
4. Нажмите клавишу [Enter].
   → Будет выполнен анализ изображения, и обозначение Lesion будет задано для новообразования, а Fat — для жирового слоя. После этого будут отображены результаты измерений.
   Выбор [ROI Clear] позволяет повторить выполнение процедур 2–4.

2.3.3 Измерение гистограммы эластичности

Отображается гистограмма относительного значения эластичности внутри ОИ, и вычисляется набор параметров для эластографического изображения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение гистограммы эластичности совместимо только с измерением в приложении ABDOM. Подробные сведения о порядке настройки предустановок измерения см. в разделе «Предустановки измерения» данной главы.

Предварительные условия

Используйте предустановку ([Create Measurement Tools] > [Application Measurement] > [Measured Methods & Display Items] > [F.Mode]) для выбора метода измерения. Доступны два типа методов измерения:

- Auto
  При запуске измерения эта функция задает положение ОИ автоматически и выводит на экран результаты измерения. В виде одиночного экрана результаты

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

измерения выводятся на весь экран. В виде двойного экрана результаты выводятся со стороны эластографического изображения.

- Manual
  Положение ОИ задается вручную.

(1) Для Auto

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите [Strain Histogram] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Когда Auto Strain Histogram включена (положение On), кадр выбирается автоматически, и запускается измерение гистограммы эластичности. Если выбранный функцией кадр не подходит для измерения, повторите выбор кадра и повторите измерение гистограммы эластичности.

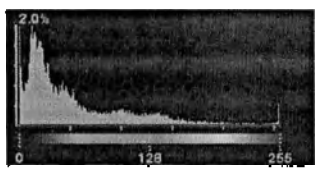
(2) Для Manual

Процедура

1. Выполните получение и остановите эластографическое изображение.
2. Выберите [Strain Histogram] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Когда Auto Strain Histogram включена (положение On), кадр выбирается автоматически, и запускается измерение гистограммы эластичности. Если выбранный функцией кадр не подходит для измерения, повторите выбор кадра и повторите измерение гистограммы эластичности.
3. Переместите метку «плюс» (+) в начальную точку. Затем нажмите клавишу [Enter].
4. С помощью трекбола отрегулируйте размер ОИ таким образом, чтобы в нее поместился исследуемый участок. Затем нажмите клавишу [Enter].

Пример отображения результатов измерения

Гистограмма значений эластичности и результаты измерения появятся на ОИ.



Strain Histogram	
LFI:	Индекс фиброза печени
MEAN:	Среднее значение деформации
%AREA %	Соотношение площадей для области с минимальной деформацией
COMP	Комплексность (показатель сложности формы в области с минимальной деформацией)

Поскольку деформация, используемая в ходе измерения гистограммы эластичности, представляет собой относительное значение, значение меняется в зависимости от размера и положения ОИ и от изображения.

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

При использовании заводских настроек по умолчанию отображается следующее:

Strain Histogram	
SD	Среднеквадратическое отклонение значения деформации
KURT	Куртозис (уровень концентрации в средних значениях распределения данных)
SKEW -	Степень отклонения (статистическое значение, показывающее степень отклонения от симметричной формы гистограммы)
CONT	Величина признака, обозначающая контрастность текстуры
ENT	Величина признака, обозначающая равномерность текстуры
IDM	Величина признака, обозначающая сложность текстуры
ASM	Величина признака, обозначающая однородность текстуры
CORR	Величина признака, обозначающая направление текстуры

Справочная информация

2.6.1(3) Strain Histogram на странице 146

(3) Справочная информация

(a) Индекс LF (индекс фиброза печени)

Fujimoto K, et al: Non-invasive evaluation method of the liver fibrosis using real-time tissue elastography-usefulness of judgment liver fibrosis stage by Liver Fibrosis Index (LF Index) (in Japanese) . Kanzo 2010; 51: 539-541.

(4) Формулы

(a) Индекс фиброза печени

Индекс фиброза печени
= -0,00897×MEAN-0,00502×SD+0,02323×%AREA+0,0253×COMP
+0,775×SKEW-0,281×KURT+2,08×ENT+3,04×IDM+40,0×ASM-5,54

2.4 Меню сенсорной панели

Меню	Опции	Описание
Elastography		Запуск режима Elasto.
Dual Elasto	Off	Отображение вида одиночного экрана.
	On	Отображение вида двойного экрана.
Frame Rejection	От 0 до 7	Изменение уровня для удаления кадров с помехами.
Noise Rejection	От 0 до 7	Изменение уровня подавления помех в пределах кадра.

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

Меню	Опции	Описание
HI Strain	Off	Отображает изображение эластичности с одной пары кадров.
	On	Вывод на экран самого стабильного эластографического изображения по нескольким парам кадров.
Persist.Level (Elasto)	От 0 до 7	Изменение уровня корреляционной обработки (persistence) между кадрами эластографических изображений.
Line Density (Elasto)	От 1 до 8	Повышение уровня приводит к повышению плотности линий и улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Blend [%]	От 0 до 100	Степень смешивания эластографического изображения с изображением B-режима отображается с интервалом в 2 %.
FR Limit(Elasto)	Off	Настройка параметра таким образом, что ограничения частоты кадров не будет.
	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Настройка параметра таким образом, что частота кадров будет ограничена (FPS).
Pressure Guide Display	Off	Скрытие графика деформации или полосы индикации состояния давления.
	On	Отображение графика деформации или полосы индикации состояния давления. Указатель состояния давления, который появится на экране, зависит от предустановки.
Direction Guide Display	Off	Скрывает указатель направления смещения.
	On	Отображает указатель направления смещения. ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании радиального датчика указатель направления выключен (положение Off) и не отображается на экране.
Gain (Graph)	От 1 до 10	Изменение оси деформации графика давления в диапазоне отображения.

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

Меню	Опции	Описание
Sweep Speed (Graph)	1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Изменение цены деления шкалы оси времени графика деформации.
Position (Graph)	От 1 до 40	Перемещение положения отображения графика деформации вверх или вниз.
Reference Line (Graph)	От 1 до 5	Перемещение положения отображения линии сравнения в пределах графика деформации.
Select Frame Phase	Unlimited	Выбор временной фазы для автоматического выбора кадра из положительных и отрицательных временных фаз.
	Positive	Выбор временной фазы для автоматического выбора кадра из положительных временных фаз.
	Negative	Выбор временной фазы для автоматического выбора кадра из отрицательных временных фаз.
Auto Str.Histo	Off	Когда изображение остановлено, автоматический выбор кадра не выполняется. Однако, поведение системы после отмены фиксации изображения зависит от настройки предустановки Select Frame Assistance.
	On	Когда изображение остановлено, выполняется автоматический выбор кадра и запускается измерение гистограммы эластичности.

2.4.1 Меню, используемые во время остановки изображения

Меню	Опции	Описание
Area Reset		Сброс положения и размера ОИ Elasto до состояния непосредственно после остановки.
Area Reconfig.	Off	Завершение изменений ОИ Elasto.
	On	Изменение ОИ Elasto.
Select Frame		Переключение автоматического выбора кадра.
Sector (Graph)	От 0 до 10	Изменение количества областей графика деформации.
Frame Average	Off	Скрытие усредненных изображений.
	On	Вывод усредненных изображений на экран.

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

2.5 Предустановки

Имеются следующие предустановки Elasto:

- Элементы [Elasto] для предустановок приложения ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data])
  Предустановки приложения задают исходные условия при запуске режима Elasto.

Подробные сведения об отображении предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

2.5.1 Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
Dual Elasto	On, Off	Переключение вывода эластографического изображения на экран. Когда эта опция включена (положение On), изображение B-режима и эластографическое изображение будут выведены на экран рядом в виде двойного экрана. Когда эта опция выключена (положение Off), эластографическое изображение будет выведено на экран в виде одиночного экрана.
Color Map	От A до I	Настройка карты цветов эластографического изображения.
Color Map Display	On, Off	Вывод на экран/скрытие карты цветов эластографического изображения.
Frequency(Elasto)	Low High	Установка частоты режима Elasto на [Low], если приоритетом является чувствительность, и на [High], если приоритетом является качество изображения.
Line Density (Elasto)	От 1 до 8	Настройка плотности линий сканирования эластографического изображения. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density [HI Zoom] (Elasto)	От 1 до 8	Настройка плотности линий для применения при запуске HI Zoom с выводом на эластографическом изображении.
Blend [%] (0 - 100)	От 0 до 100	Настройка уровня смешивания эластографического изображения с шагом в 2 %.
Focus Control (Elasto)	Auto	Положение фокуса эластографического изображения автоматически корректируется по центру ОИ Elasto.
	Manual	Корректировка положения фокуса эластографического изображения с помощью переключателя [FOCUS/ VELOCITY].
HI Strain	On, Off	Включение или выключение функции HI Strain, которая выводит стабильные эластографические изображения.

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

Параметры	Опции	Описание
Frame Rejection Type	0:Press.Level 1:LR Balance 2:UD Balance	Установка типа отбраковки кадров. [0:Press.Level] задает тип, используя в качестве стандарта величину деформации. [1:LR Balance] задает тип, используя в качестве стандарта выравнивание значений давления слева и справа. [2:UD Balance] задает метод, основанный на выравнивании значений давления между неглубокими и глубокими областями.
Frame Rejection	От 0 до 7	Установка уровня удаления для кадров с помехами.
Noise Rejection	От 0 до 7	Установка уровня подавления помех в пределах кадра.
Persistence Type (Elasto)	Normal	Выполнение сглаживания между кадрами.
	Smooth	Выполняет сглаживание и интерполяцию между кадрами.
Persistence Level(Elasto)	От 0 до 7	Установка уровня интерполяции между кадрами для эластографических изображений.
Smoothing	От 1 до 4	Установка уровня сглаживания для эластографического изображения.
Dynamic Range	От 1 до 8	Настройка динамического диапазона эластографического изображения.
Brightness Control	От -2.0 до 2.0	Установка значения коррекции гамма-кривой, применяемого к эластографическим изображениям B-режима с шагом 0,1.
Blend Type	0, 1	Настройка метода смешивания эластографического изображения.
Frame Rate Limit(Elasto)[FPS]	Off	Настройка параметра таким образом, что ограничения частоты кадров не будет.
	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Настройка параметра таким образом, что частота кадров будет ограничена (FPS).

(1) Elasto ROI

Параметры	Опции	Описание
Area Width (Elasto)	От 15 до 100	Настройка ширины ОИ Elasto.
Area Height (Elasto)	От 15 до 100	Настройка высоты ОИ Elasto.
Area Depth (Elasto)	1 (Shallow) 2 (Center) 3 (Deep)	Настройка глубины ОИ Elasto.
Area Base Position (Elasto)	Upper Middle	Установка контрольной точки для изменения размера ОИ Elasto.

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

2.5.2 Вкладка Press Guide

(1) Press Guide

Параметры	Опции	Описание
Display	On, Off	Отображение указателя состояния давления.
Strain Graph	On, Off	Отображение графика деформации.
Press. Indicator	On, Off	Отображение полосы индикации состояния давления.

(2) Direction Guide

Параметры	Опции	Описание
Display	On, Off	Настройка отображения указателя направления смещения.

(3) Select Frame

Параметры	Опции	Описание
Select Frame Type	0:Periodicity 1:LR Balance 2:Pulsation	Установка типа отбора для автоматического выбора кадра. [0:Periodicity]: Задает приоритет циклу давления. [1:LR Balance]: Задает приоритет выравниванию значений давления слева и справа. [2:Pulsation]: задает приоритет пиковому пульсу.
Select Frame Phase	Unlimited Positive Negative	Настройка временной фазы для автоматического выбора кадра. [Unlimited]: Выбор кадра из положительной/ отрицательной временной фазы. [Positive]: Выбор кадра только из положительной временной фазы. [Negative]: Выбор кадра только из отрицательной временной фазы.
Range of Search	От 1 до 9	Настройка диапазона поиска по последнему кадру в кинопамяти, когда установлен автоматический выбор кадра.
Threshold of Noise	От 0 до 99	Настройка критериев (относительного уровня шума, %) для выбора эластографического изображения, выведенного на экран, путем автоматического выбора кадра. Кадр выбирается автоматически, а изображение выводится на экран, только если относительный уровень шума эластографического изображения не больше заданного значения (%).

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

Параметры	Опции	Описание
Select Frame Assistance	OFF Auto Select When Frozen Interlocking FLR Measurement	Настройка функции помощи при выборе кадра в режиме остановки изображения. [OFF]: Отключение автоматического выбора кадра. [Auto Select When Frozen]: Включение автоматического выбора кадра. [Interlocking FLR Measurement]: устанавливает связь с автоматическим выбором кадра и запускает измерения FLR. ПРИМЕЧАНИЕ: Даже когда параметр [Interlocking FLR Measurement] включен, измерение FLR не запустится, и будет включен только автоматический выбор кадра, если приложение для измерений не установлено на Small Parts.
Auto Strain Histogram	On, Off	Установка необходимости автоматического запуска измерения гистограммы эластичности при остановке изображения. [On]: Когда изображение остановлено, выполняется автоматический выбор кадра и запускается измерение гистограммы эластичности. [Off]: измерение гистограммы эластичности не будет запускаться автоматически. Поведение определяется настройкой Select Frame Assistance. ПРИМЕЧАНИЕ: Даже когда задано положение On, измерение гистограммы эластичности не запустится, и будет включен только выбор кадра, если приложение для измерений не установлено на Abdom / Rad.

(4) Strain Graph

Параметры	Опции	Описание
Position (1 - 40)	От 1 до 40	Настройка положения отображения графика деформации.
Reference Line	От 1 до 5	Настройка положения отображения линии сравнения в пределах графика деформации.
Gain	От 1 до 10	Настройка амплитуды для графика деформации.
Sweep Speed[s]	1, 1.5, 2,3, 4, 6, 8, 10	Настройка скорости развертки для графика деформации.
Sector	От 0 до 10	Настройка диапазона для создания усредненных изображений на графике деформации или для воспроизведения в кинопамяти.
Average Position	All Upper Middle Lower ROI	Настройка диапазона для получения среднего значения деформации графика давления.

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

2.6 Предустановки измерения

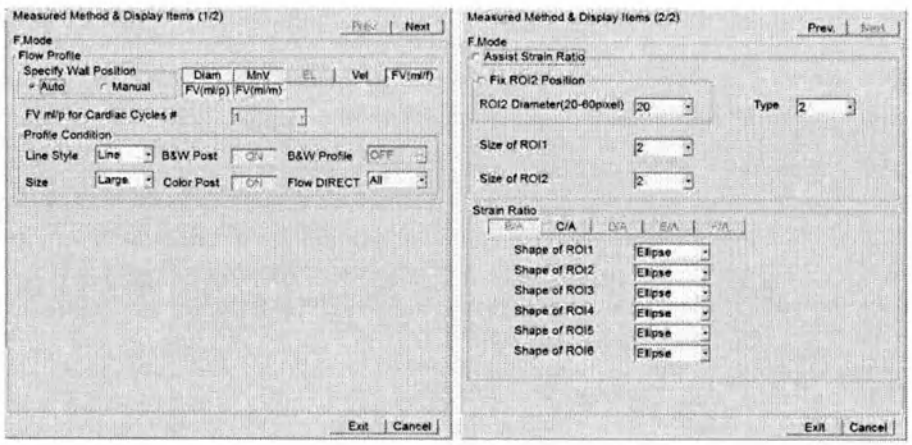
Имеются следующие предустановки измерения Elasto.
Подробные сведения о порядке отображения предустановок и порядке настройки параметров см. в документе «Измерения».

Параметры измерения	Предустановки измерения
Strain Ratio	Основные измерения
FLR	Измерения SMALL PARTS
Strain Histogram	Измерение ABDOM

2.6.1 Настройка предустановок измерения

(1) Strain Ratio, Assist Strain Ratio

Настройте в каждой предустановке измерения ([Create Measurement Tools] > [Basic Measurement] > [Measured Method & Display Items] > [F.Mode]).



Элементы настройки Assist Strain Ratio

Параметры	Опции	Описание
Assist Strain Ratio	On, Off	Включение функции Assist Strain Ratio при запуске измерения степени деформации.
Fix ROI2 Position	On, Off	Установка фиксированного значения положения и размера ОИ2.
ROI2 Diameter	От 20 до 60	Настройка величины диаметра ОИ 2 с шагом в 1 пиксель, когда опция Fix ROI2 Position включена (положение On).
Type	1, 2	Настройка алгоритма расчета при работающей функции Assist Strain Ratio.
Size of ROI1	От 1 до 3	Указание размера ОИ1.
Size of ROI2	От 1 до 3	Указание размера ОИ2.

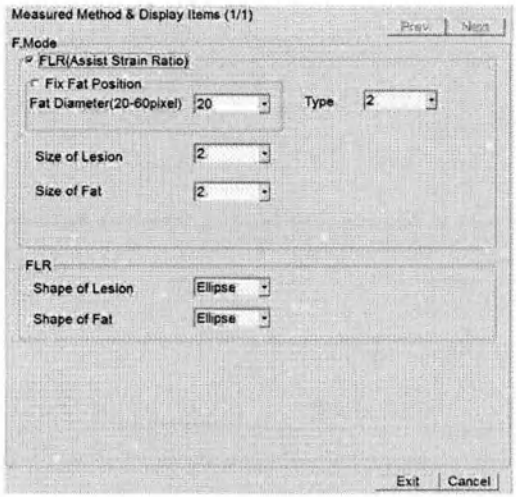
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элементы настройки степени деформации

Параметры	Опции	Описание
B/A, C/A, D/A, E/A, F/A	On, Off	Установка количества ОИ, которые можно измерить. ПРИМЕЧАНИЕ: Когда другие элементы, помимо B/A, включены (положение On), функция Assist Strain Ratio не будет запущена.
От Shape of ROI1 до 6	Ellipse Rectangle	Настройка формы ОИ.

(2) FLR

Используйте предустановку для измерений SMALL PARTS ([Create Measurement Tools] > [Application Measurement] > [Measured Method & Display Items] > [F.Mode]) для установки FLR.



Элементы настройки FLR (степень деформации с помощью)

Параметры	Опции	Описание
FLR (Assist Strain Ratio)	On, Off	Включение функции Assist Strain Ratio при запуске измерения FLR.
Fix Fat Position	On, Off	Установка фиксированного значения положения и размера области жировой ткани.
Fat Diameter	От 20 до 60	Настройка величины диаметра области жировой ткани с шагом в 1 пиксель, когда опция Fix Fat Position включена (положение On).
Type	1, 2	Настройка алгоритма расчета при работающей функции FLR (Assist Strain Ratio).
Size of Lesion	От 1 до 3	Настройка размера очага.
Size of Fat	От 1 до 3	Настройка размера области жировой ткани.

Настройки FLR

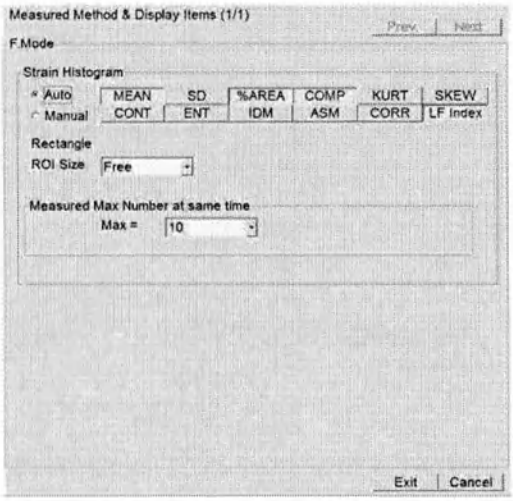
Параметры	Опции	Описание
Shape of Lesion	Ellipse Rectangle	Настройка формы очага.

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

Параметры	Опции	Описание
Shape of Fat	Ellipse Rectangle	Настройка формы области жировой ткани.

(3) Strain Histogram

Используйте предустановку для измерений ABDOM ([Create Measurement Tools] > [Application Measurement] > [Measured Method & Display Items] > [F.Mode]) для установки Strain Histogram.



Элементы настройки гистограммы эластичности

Параметры	Опции	Описание
Auto		При запуске измерения автоматически будет задана ОИ, а результаты измерения и график будут выведены на экран.
Manual		При запуске измерения ОИ будет задана вручную.
Параметры измерения		Отображение или скрытие результатов измерения.
Rectangle ROI Size	Free	Настройка размера ОИ.
Measured Max Number at same time	От 1 до 10	Настройка того, сколько раз можно выполнить измерение.

2.7 Сообщения

Сообщения	Вероятная причина	Метод устранения
Warning: Do not perform punctures during pressurization.	Когда опция [Puncture Guide Line] включена (положение On) при эластографии тканей в режиме реального времени.	Оно исчезнет, если опция [Puncture Guide Line] выключена (положение Off).

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

Сообщения	Вероятная причина	Метод устранения
The selected measurement is not available.	При выполнении измерения степени деформации, FLR и гистограммы эластичности на изображении с выключенной (положение Off) эластографией.	Измерение слева выполняется для изображения с включенной (положение On) эластографией.

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

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

3

Эластометрия сдвиговой волной

3.1 Краткое описание
3.2 Выполнение эластометрии сдвиговой волной
3.3 Использование режима Combi-Elasto
3.4 Отчеты
3.5 Меню сенсорной панели
3.6 Предустановки

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

3.1 Краткое описание

Эластометрия сдвиговой волной — это функция для измерения скорости распространения сдвиговых волн. Скорость распространения сдвиговых волн меняется в зависимости от плотности тканей.
Измерение затухания и режим Combi-Elasto совместимы с электронным конвексным датчиком для поверхности тела.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-73.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать с контрастным веществом. Не используйте для обследований плода.
Поскольку влияние на плод и другие ткани неизвестно, эластометрию сдвиговой волной не следует использовать с контрастным веществом или для исследования плода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мощность ультразвука этой функции работает при стандартном значении (значение MI не более 1,9 и $I_{SPTA.3}$ не более 720 мВт/см^2), которое соответствует стандартам Министерства здравоохранения, труда и социального обеспечения (Япония). Подробные сведения о воздействии этой функции на тело человека см. в документе «Effect of Acoustic Radiation Pressure by Imaging Equipment on the Human Body» (Воздействие давления звукового излучения, генерируемого оборудованием для визуализации, на тело человека), опубликованным Японским обществом по применению ультразвука в медицине.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если пациенту ввели контрастное вещество, перед проведением эластометрии сдвиговой волной должно пройти достаточно времени, чтобы микроскопические пузырьки и их остатки рассеялись.
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения о воздействии контрастных веществ см. в публикации «Barnett SB, et al., Recommendations on the safe use of ultrasound contrast agents. Ultrasound Med Biol. 2007; 33: 173–174», которая упоминается в инструкциях по безопасности Всемирной федерации ультразвука в медицине и биологии (WFUMB).
ПРИМЕЧАНИЕ: При сравнении значений скорости, упругости и затухания сдвиговых волн следует сравнивать значения, полученные при измерении только с помощью ARIETTA 750. Важно помнить, что абсолютные значения, полученные при измерении с помощью ARIETTA 750, будут отличаться от значений, полученных при измерении с помощью других устройств.
ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении измерений с помощью акустического преобразователя или другой установленной насадки полученные измерения могут быть неточными.
ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль упругости (E), отображаемый для измерений Shear Wave Measurement, определяется по следующей формуле:
$E=3Vs^2$
Vs: Скорость распространения сдвиговых волн (м/с)
У эластометрии сдвиговой волной имеются следующие функции:

1. Эластометрия сдвиговой волной
   Измерение скорости распространения сдвиговых волн в целевой области.

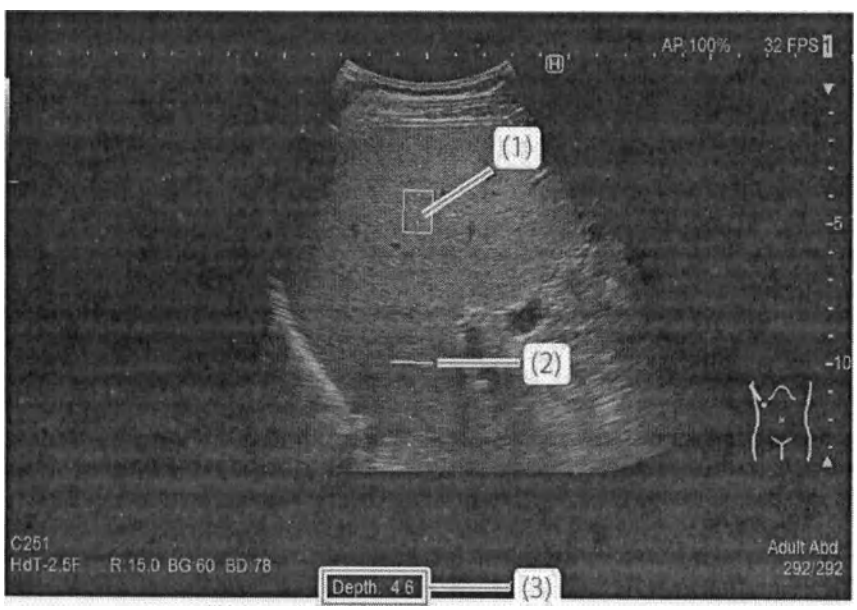
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. **Режим Combi-Elasto**
   Вывод экранов эластометрии сдвиговой волной и эластографии тканей в режиме реального времени в виде двойного экрана. Это позволяет выполнять эластометрию сдвиговой волной, просматривая эластографическое изображение с получением данных о скорости распространения, упругости и затухании сдвиговых волн.
3. **Функция настройки ОИ**
   Эта функция позволяет использовать трекбол для корректировки положения ОИ для измерений.
4. **Автоматическая запись статичных изображений**
   Эта функция автоматически записывает статичные изображения после измерения.
5. **Интеграция с функциями измерения.**
   Эта функция сохраняет данные измерений для каждого выбранного измерения. Измерения можно изменять в ходе выполнения исследования.
6. **Сохранение в виде данных в формате CSV**
   Данные измерений можно сохранить в файл в формате CSV.

3.2 Выполнение эластометрии сдвиговой волной

3.2.1 Измерение скорости распространения сдвиговых волн

Запустите режим Shear Wave Measurement и выполните измерение скорости распространения, сопротивляемости и затухания сдвиговых волн.



(1) ОИ сдвиговой волны

(2) Конечная точка ATT

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

(3) Глубина центра ОИ сдвиговой волны
Обозначает глубину, используемую для анализа значений затухания.
ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку при эластометрии сдвиговой волной анализируется сигнал до глубины конечной точки ATT, не следует выводить на экран крупные кровеносные сосуды, почки или другие органы, за исключением печени, в области на глубине меньше, чем конечная точка ATT.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При выполнении сканирования с целью проведения эластометрии сдвиговой волной нельзя перемещать датчик.
Различия между сечением изображения B-режима, выведенного после эластометрии сдвиговой волной, и сечением, использованным во время измерения, могут снизить точность измеренных значений (Vs, E и ATT).

Предварительные условия

Подробные сведения о совместимых датчиках, см. в отдельном документе «Руководство по эксплуатации».
Присвойте функцию [SWM Select Meas.] меню функций.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если работает одна из перечисленных далее функций, запуск эластометрии сдвиговой волной невозможен:

- Приложения, поддерживающие отмену ограничения мощности
- Направляющая пункции
- CHI, RVS и т. д.

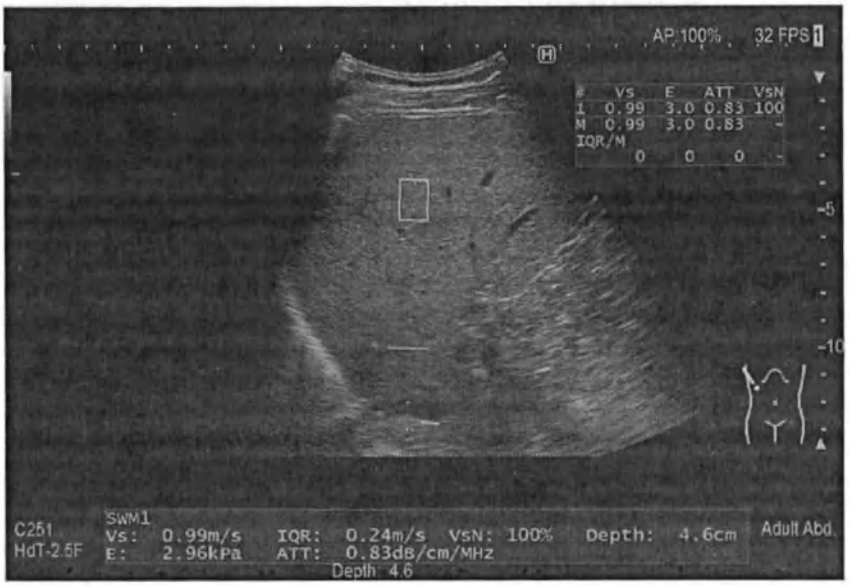
ПРИМЕЧАНИЕ: Во время работы эластометрии сдвиговой волной в B-режиме невозможно сохранить необработанные данные.

Процедура

1. Выведите на экран четкое изображение B-режима в реальном времени.
2. Выберите [SWM].
3. Используйте трекбол для перемещения ОИ сдвиговой волны к целевой области.
4. Нажмите клавишу [Update].
   → Запускается измерение. Во время измерения появится следующее сообщение: «Scanning...»
   ПРИМЕЧАНИЕ: Пока отображается сообщение Scanning..., не перемещайте датчик.
   По завершении измерения система перейдет в фазу охлаждения, во время которой использовать ее не разрешается. На экране появится счетчик обратного отсчета, показывающий, сколько времени осталось для охлаждения.
   По окончании обратного отсчета изображение на экране будет остановлено и сохранено в виде статичного изображения.

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

Пример отображения значения измерения



ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии ошибки в значении измерения на экран выводится сообщение «Vs output failed.», а остановка изображения по истечении времени охлаждения отменяется. На измерение могут влиять различные факторы, например, дрожание рук, дыхание, движения тела, биение пульса, а также внутреннее строение исследуемой части тела. Измерения глубоких областей более подвержены воздействию затухания ультразвуковых волн. При сбое измерения Vs повторите измерение, сделав соответствующие поправки с учетом указанных выше факторов.

Измеряемые параметры	
Vs	: скорость распространения сдвиговых волн (медианное значение группы Vs)
IQR	: межквартильный размах группы Vs (разброс значений по группе Vs)
VsN	: эффективная скорость Vs (чем ниже VsN, тем менее надежным считается измерение)
Depth	: глубина ОИ в центре
E	: Модуль упругости
ATT	: Значение затухания (степень затухания)

ПРИМЕЧАНИЕ: После подачи ультразвуковых сигналов для измерения затухания система выполняет несколько измерений скорости распространения сдвиговых волн в ОИ сдвиговой волны и использует результаты для определения значений скорости (групп Vs) распространения сдвиговых волн.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ATT рекомендуется использовать значения измерения в диапазоне от 0,4 до 1,2 дБ/см/МГц. Значения вне данного диапазона следует использовать только для справки.

5. Чтобы выполнить измерение для одного и того же места, отмените фиксацию изображения и повторите действия пунктов 3 и 4.

Для удаления некоторых значений из нескольких измерений

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

a. Выберите, сколько раз необходимо выполнить измерение (от [No.1] до [No.10]), на сенсорной панели.

При измерении нескольких частей тела

a. Выберите [SWM Select Meas.] на сенсорной панели, а затем — целевой каталог для значений измерения (от [SWM1] до [SWM6]).

b. Повторите действия пунктов 3, 4 и 5.

3.2.2 Завершение эластометрии сдвиговой волной

Процедура

- Выберите параметр [SWM] и измените его значение на Off.
  → На экран вернется изображение B-режима.

3.3 Использование режима Combi-Elasto

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимы дополнительные изделия SOP-ARIETTA750-43, SOP-ARIETTA750-60 и SOP-ARIETTA750-73.
ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию эластометрия сдвиговой волной и измерение гистограммы эластичности в режиме Combi-Elasto настраиваются на автоматический выбор кадра и выполнение всего процесса до измерения гистограммы деформации.

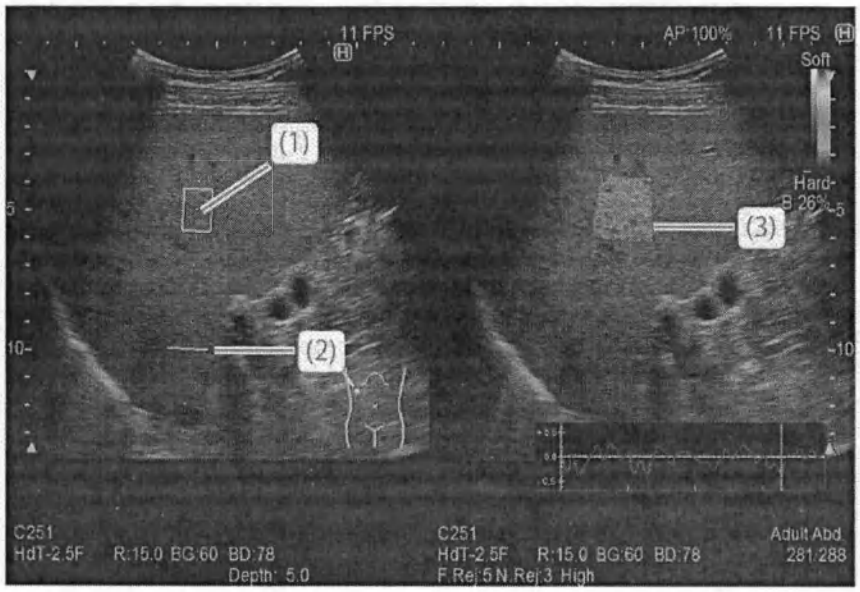
Предварительные условия

Во вкладке Press Guide предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [Elasto]) установите Display и Strain Graph в положение On в Press Guide.
Во вкладке Combi-Elasto предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [Shear Wave Meas.]) установите Auto Strain Histogram в положение On.
В предустановке измерения Abdomen ([Create Measurement Tools] > [Application Measurement] > [Measured Methods & Display Items] > [F.Mode]) установите Strain Histogram на Auto.

3.3.1 Измерение скорости распространения сдвиговых волн в режиме Combi-Elasto

Запустите режим Combi-Elasto и выполните измерение скорости распространения, сопротивляемости и затухания сдвиговых волн.

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



(1) ОИ сдвиговой волны

(2) Конечная точка ATT
Обозначает глубину, используемую для анализа значений затухания.
ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку при эластометрии сдвиговой волной анализируется сигнал до глубины конечной точки ATT, не следует выводить на экран крупные кровеносные сосуды, почки или другие органы, за исключением печени, в области на глубине меньше, чем конечная точка ATT.

(3) ОИ эластографии

⚠ ОСТОРОЖНО!

При выполнении сканирования с целью проведения эластометрии сдвиговой волной нельзя перемещать датчик.
Различия между сечением изображения B-режима, выведенного после эластометрии сдвиговой волной, и сечением, использованным во время измерения, могут снизить точность измеренных значений (Vs, E и ATT).

Предварительные условия

Подробные сведения о совместимых датчиках, см. в отдельном документе «Руководство по эксплуатации».
Присвойте функцию [Combi-Elasto] меню функций.
ПРИМЕЧАНИЕ: Режим Combi-Elasto не запустится при следующих условиях:

- Работает приложение, поддерживающее отмену предела мощности.
- Отображается направляющая пункции.
- Работает такое приложение, как CHI или RVS.

Процедура

1. Выведите на экран четкое изображение B-режима в реальном времени.
2. Выберите [Combi-Elasto].

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

→ ОИ Elasto, ОИ сдвиговой волны и конечная точка ATT появятся с левой стороны экрана, а эластографическое изображение — с правой.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если для функции Shear Wave Measurement установлено значение On, нажмите клавишу [Elasto/TDI]. Если Real-time Tissue Elastography установлен в положение On, выберите [SWM].

3. Задайте ОИ Elasto.

   a. Используйте трекбол для корректировки положения ОИ.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   c. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ.

   d. Нажмите клавишу [Enter].

   e. Настройте ОИ, повторно выполнив шаги a–d.

   ПРИМЕЧАНИЕ: ОИ сдвиговой волны появится в центре ОИ Elasto.

4. Удерживайте датчик неподвижно и используйте сердечные сокращения для вывода эластографического изображения на экран.

5. Нажмите клавишу [Update].

   → Запускается измерение. Во время измерения появится следующее сообщение: «Scanning...»
   ПРИМЕЧАНИЕ: Пока отображается сообщение Scanning..., не перемещайте датчик.
   По завершении измерения система перейдет в фазу охлаждения, во время которой использовать ее не разрешается. На экране появится счетчик обратного отсчета, показывающий, сколько времени осталось для охлаждения.
   По окончании обратного отсчета изображение на экране будет остановлено. Статичное изображение будет сохранено при отмене остановки изображения. Обратите внимание, что статичное изображение не сохраняется, если нажата клавиша [B].

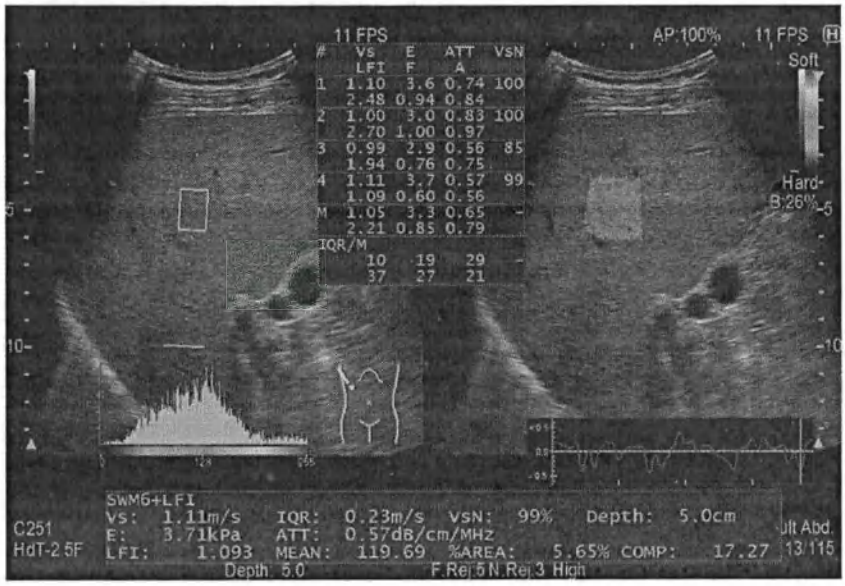
6. Проверьте результаты эластометрии сдвиговой волной и измерения гистограммы эластичности.
   ПРИМЕЧАНИЕ: В отчете об измерении количество эластометрий сдвиговой волной должно совпадать с количеством измерений гистограммы эластичности. Если цифры не совпадают, появится следующее сообщение: «The number of measurements of <Shear Wave Measurement> and <Strain Histogram> do not match. Delete unmatched values on the report for match the number of measurements.». Выберите [OK] и удалите несогласованные значения измерения из отчета.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбранный функцией кадр не подходит для измерения, повторите выбор кадра и повторите измерение гистограммы эластичности.

7. Чтобы выполнить измерение для одного и того же места, отмените остановку изображения и повторите действия пунктов 4–6.
   Для удаления некоторых значений из нескольких измерений

   a. Выберите, сколько раз было выполнено измерение (от [No.1] до [No.10]), на сенсорной панели.

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

Пример отображения значения измерения



ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии ошибки в значении измерения на экран выводится сообщение «Vs output failed.», а остановка изображения по истечении времени охлаждения отменяется. На измерение могут влиять различные факторы, например, дрожание рук, дыхание, движения тела, биение пульса, а также внутреннее строение исследуемой части тела. Измерения глубоких областей более подвержены воздействию затухания ультразвуковых волн. При сбое измерения Vs повторите измерение, сделав соответствующие поправки с учетом указанных выше факторов.

Измеряемые параметры	
Vs	: скорость распространения сдвиговых волн (медианное значение группы Vs)
IQR	: межквартильный размах группы Vs (разброс значений по группе Vs)
VsN	: эффективная скорость Vs (чем ниже VsN, тем менее надежным считается измерение)
Depth	: глубина ОИ в центре
E	: Модуль упругости
ATT	: Значение затухания (степень затухания)

ПРИМЕЧАНИЕ: После подачи ультразвуковых сигналов для измерения затухания система выполняет несколько измерений скорости распространения сдвиговых волн в ОИ сдвиговой волны и использует результаты для определения значений скорости (групп Vs) распространения сдвиговых волн. Результаты измерения будут сохранены в SWM6. Выбрать SWM1–SWM5 нельзя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ATT рекомендуется использовать значения измерения в диапазоне от 0,4 до 1,2 дБ/см/МГц. Значения вне данного диапазона следует использовать только для справки.

ПРИМЕЧАНИЕ: После измерения на левый экран выводится изображение B-режима, полученное во время измерения, а на правый — эластографическое

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

изображение. Из кинопамяти можно выбрать изображения только для вывода на правый экран.
Если в этот момент сохранить необработанные данные, будет сохранен только правый экран (эластографическое изображение). Если для вывода необработанных данных на экран использовать функцию Load Raw Data, воспроизведение эластографических изображений будет выполнено как для изображений Dual Elasto.

Справочная информация

3.4.1 Редактирование отчетов об измерениях на странице 158

3.3.2 Выход из режима Combi-Elasto

Процедура

- Выберите параметр [Combi-Elasto] и измените его значение на Off.
  → На экран вернется изображение B-режима.

3.4 Отчеты

3.4.1 Редактирование отчетов об измерениях

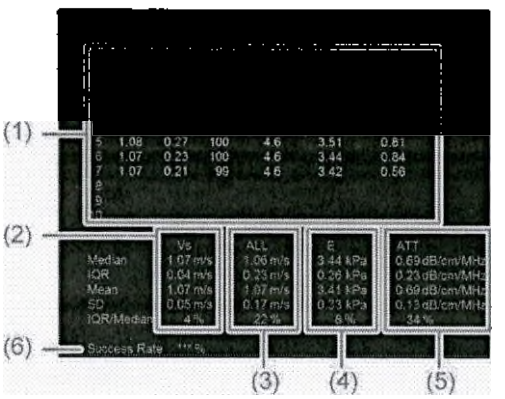
Предварительные условия

Для отображения отчета необходимы данные пациента. Введите данные о пациенте на экране ID.
Установите блок Shear Wave Meas. и блок Combi-Elasto в предустановках измерения ([Study Assignment] > [Basic] > [Combined Report Display]). Подробные сведения см. в документе «Измерения 1».

Процедура

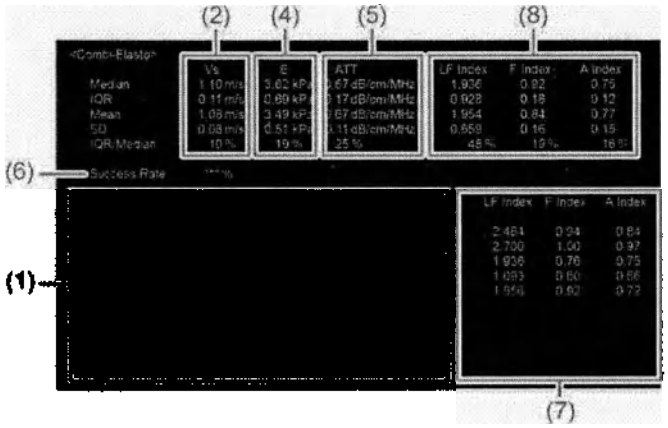
1. Наведите указатель на измеренное значение для удаления. Затем нажмите клавишу [Enter].
2. Выберите [Delete] в диалоговом окне.

Пример отображения отчета об измерении (SWM)



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

Пример отображения отчета об измерении (Combi-Elasto)



(1) Значения измерения

(2) Статистические данные, полученные из значений измерения Vs

(3) Статистические данные, полученные из значений измерения Vs, IQR и VsN

(4) Статистические данные, полученные из значений измерения E

(5) Статистические данные, полученные из значений измерения ATT

(6) Доля успешных результатов: количество успешных измерений по отношению к общему количеству измерений

(7) LF Index, F Index и A Index, полученные из значений измерения

(8) Статистические данные для LF Index, F Index и A Index, полученные из значений измерения

LF Index = -0,00897×MEAN-0,00502×SD+0,02323×%AREA+0,0253×COMP
+0,775×SKEW-0,281×KURT+2,08×ENT+3,04×IDM+40,0×ASM-5,54
F Index = -0,0199×MEAN-0,00685×STD+0,00680×AREA-0,0214×COM+42,1×ASM
+0,00114×CON+8,21×COR+1,67×ENT-1,34xIDM-0,0772xSKEW+0,0862xKURT
+1,39xVs-12,3
A Index = -0,0370×MEAN-0,00189×STD-0,0218×AREA-0,00590×COM+2,66×ASM
+0,000579×CON+15,1×COR-0,360×ENT-5,16xIDM+0,188xSKEW-0,216xKURT
+0,575xVs-7,41

(1) Справочная информация

(a) LF Index (Liver Fibrosis Index)

Fujimoto K, et al: Non-invasive evaluation method of the liver fibrosis using real-time tissue elastography-usefulness of judgment liver fibrosis stage by Liver Fibrosis Index (LF Index) (in Japanese) . Kanzo 2010; 51: 539-541.

(b) F Index (Fibrosis Index), A Index (Activity Index)

Yada N, et al: Diagnosis of Fibrosis and Activity by a Combined Use of Strain and Shear Wave Imaging in Patients with Liver Disease. Digestive Diseases 2017; 35(6): 515-520. doi: 10.1159/000480140.

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

3.4.2 Вывод отчета в виде файла CSV

В этом разделе описаны выходные данные при выполнении вывода отчета в формате CSV для режима Shear Wave Measurement и режима Combi-Elasto.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке вывода отчета в виде файла CSV см. в документе «Измерения 1».

(1) Режим Shear Wave Measurement

- Данные измерений, полученные при каждом измерении
  - Vs, IQR, VsN, Depth, E, ATT
- Статистические значения для каждого измерения
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по Vs
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по Vs, IQR и VsN
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по E
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по ATT
- Количество успешных измерений по отношению к общему количеству измерений
  - Показатель эффективности

(2) Режим Combi-Elasto

- Данные измерений, полученные при каждом измерении
  - Vs, IQR, VsN, Depth, E, ATT, LF Index, F Index, A Index
- Статистические значения для каждого измерения
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по Vs
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по E
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по ATT
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по LF Index
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по F Index
  - Медиана, IQR, среднее, SD и IQR/M, определенные по A Index
- Количество успешных измерений по отношению к общему количеству измерений
  - Показатель эффективности

3.5 Меню сенсорной панели

Меню	Опции	Описание
SWM	On, Off	(Прямые переключатели и пользовательские переключатели) Запуск эластометрии сдвиговой волной.

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

Меню	Опции	Описание
Combi-Elasto	On, Off	(Прямые переключатели и пользовательские переключатели) Запуск Combi-Elasto.
SWM Select Meas.		(Переключатель функции) При измерении нескольких частей тела с помощью функции эластометрии сдвиговой волной этот пункт выводит на экран меню, из которого можно выбрать целевой каталог для значений измерения. ПРИМЕЧАНИЕ: Это меню недоступно в режиме Combi-Elasto.
SWM History	On, Off	(Функциональный переключатель/меню измерений с помощью многофункциональной ручки управления) Вывод некоторых значений из отчета об измерении на экран исследования.
ROI Height (SWM)	0.5cm, 1.0cm, 1.5cm	Настройка высоты ОИ для Shear Wave Meas.. ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании конвексного датчика это значение нельзя изменить.

Расширенное меню: SWM Select Meas.

Меню	Опции	Описание
SWM1		Настройка SWM1 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения.
SWM2		Настройка SWM2 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения.
SWM3		Настройка SWM3 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения.
SWM4		Настройка SWM4 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения.
SWM5		Настройка SWM5 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения.
SWM6		Настройка SWM6 в качестве целевого каталога для сохранения значений измерения. ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Combi-Elasto значения измерения сохраняются в SWM6.

3.6 Предустановки

К предустановкам для эластометрии сдвиговой волной относятся:

- Элемент Shear Wave Meas. в системных предустановках
  Настройка общих параметров системы.

Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

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

3.6.1 Параметры системных предустановок: Shear Wave Meas.

Параметры	Опции	Описание
Automatic Recording Single Image	On, Off	Автоматическое сохранение статичного изображения после вывода на экран значений измерения в режиме Shear Wave Measurement.
History Display	On, Off	Вывод некоторых значений из отчета об измерении на экран исследования в режиме Shear Wave Measurement и режиме Combi-Elasto.

3.6.2 Параметры предустановок приложения: Shear Wave Meas.

Эти параметры отображаются в системах, где установлены опции Shear Wave Measurement и Strain Histogram Measurement.

(1) Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
ROI Height(SWM) [cm]	0.5, 1.0, 1.5	Настройка высоты ОИ для Shear Wave Meas..
ROI Depth(SWM) [cm]	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0	Установка начального положения для Shear Wave Meas. (глубина центра ОИ).
Auto Strain Histogram	On, Off	При установке в положение On, после выполнения Shear Wave Meas. в режиме Combo-Elasto, система автоматически выбирает кадр на эластографическом изображении и автоматически запускает измерение гистограммы эластичности. При установке в положение Off выполняется только Shear Wave Meas.. ПРИМЕЧАНИЕ: Для переключения этой функции нельзя использовать [Auto Str. Histo] на сенсорной панели эластографии тканей в режиме реального времени.

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

3.6.3 Сообщения

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
Different types of SWM measurement results are recorded in the measurement report. Please change "SWM Select Meas." Or delete the corresponding measurement value from the report.	Это сообщение появляется при использовании датчика, который не поддерживает измерение затухания с настройкой выбранного места назначения хранилища (от [SWM1] до [SWM6]), куда сохраняются результаты измерения, включающие значения затухания. Оно также появляется при использовании датчика, который поддерживает измерение затухания с настройкой выбранного места назначения хранилища (от [SWM1] до [SWM6]), куда сохраняются результаты измерения, не включающие значения затухания.	• Выберите [SWM Select Meas.], а затем измените целевой каталог для значений измерения (от [SWM1] до [SWM6]). • Удалите существующие результаты измерения.

(1) Сообщения, выводимые на экран в Combi-Elasto

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The number of measurements of <Shear Wave Measurement> and <Strain Histogram> do not match. Delete unmatched values on the report for match the number of measurements.	Это сообщение появляется, когда количество эластометрий сдвиговой волной (SWM6) в отчете об измерении отличается от количества измерений гистограммы эластичности.	Согласуйте количество эластометрий сдвиговой волной (SWM6) с количеством измерений гистограммы эластичности. Удаляйте лишние значения измерения из отчета до тех пор, пока их количество не совпадет. Если для совпадения количества необходимо удалить параметр LF Index, удалите его из блока отчета <Strain Histogram>.

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

Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
The number of measurements of <Shear Wave Measurement> and <Strain Histogram> have been reached the upper limit. Delete unnecessary measured values on the report.	Это сообщение появляется при наличии в отчете об измерении десяти эластометрий сдвиговой волной (SWM6). Оно также появляется, когда количество измерений гистограммы эластичности в отчете об измерении превышает предварительно заданное максимальное количество измерений гистограммы эластичности.	Удалите ненужные значения измерения из отчета.
This measurement result has been deleted because the number of measurements of <Shear Wave Measurement> and <Strain Histogram> do not match. Please measure again.	Это сообщение появляется в случае автоматического удаления результатов измерений из-за несовпадения числа измерений Shear Wave Measurement(SWM6) в отчете об измерениях с числом измерений Str. Histogram.	Проведите измерения снова. Убедитесь, что число измерений Shear Wave Measurement совпадает с числом измерений Strain Histogram. Удаляйте лишние значения измерения из отчета до тех пор, пока их количество не совпадет. Если для совпадения количества необходимо удалить параметр LF Index, удалите его из блока отчета <Strain Histogram>.
Deletion was canceled because the number of measurements was the same.	Это сообщение появляется при попытке удалить измерения, даже когда число измерений Shear Wave Measurement(SWM6) в отчете об измерениях совпадает с числом измерений Str. Histogram.	Выберите [OK].

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

4

Эластография сдвиговой волной

4.1 Краткое описание
4.2 Выполнение эластографии сдвиговой волной
4.3 Меню сенсорной панели
4.4 Предустановки
4.5 Предустановки измерения

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

4.1 Краткое описание

Эластография сдвиговой волной (ЭСВ) — это функция для измерения скорости распространения сдвиговых волн и создания соответствующих двухмерных изображений. Скорость распространения сдвиговых волн меняется в зависимости от плотности тканей.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-73.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать с контрастным веществом. Не используйте для обследований плода.
Поскольку влияние на плод и другие ткани неизвестно, эластометрию сдвиговой волной не следует использовать с контрастным веществом или для исследования плода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мощность ультразвука этой функции работает при стандартном значении (значение MI не более 1,9 и $I_{SPTA.3}$ не более 720 мВт/см^2), которое соответствует стандартам Министерства здравоохранения, труда и социального обеспечения (Япония). Подробные сведения о воздействии этой функции на тело человека см. в документе «Effect of Acoustic Radiation Pressure by Imaging Equipment on the Human Body» (Воздействие давления звукового излучения, генерируемого оборудованием для визуализации, на тело человека), опубликованным Японским обществом по применению ультразвука в медицине.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если пациенту было введено контрастное вещество, дождитесь полного выведения микропузырьков и остатков вещества, прежде чем проводить эластографию сдвиговой волной.
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения о воздействии контрастных веществ см. в публикации «Barnett SB, et al., Recommendations on the safe use of ultrasound contrast agents. Ultrasound Med Biol. 2007; 33: 173–174», которая упоминается в инструкциях по безопасности Всемирной федерации ультразвука в медицине и биологии (WFUMB).
ПРИМЕЧАНИЕ: При сравнении значений скорости и сопротивляемости сдвиговых волн следует сравнивать значения, полученные при измерении только с помощью ARIETTA 750. Важно помнить, что абсолютные значения, полученные при измерении с помощью ARIETTA 750, будут отличаться от значений, полученных при измерении с помощью других устройств.
ПРИМЕЧАНИЕ: При сравнении показателей скорости сдвиговой волны и жесткости используйте только значения, полученные с использованием одинаковых датчиков в одинаковых режимах. Разница в условиях проведения измерений может привести к различиям в измеренных значениях.
ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении измерений с помощью акустического преобразователя или другой установленной насадки полученные измерения могут быть неточными.
ПРИМЕЧАНИЕ: Прерывание или затухание сдвиговых волн из-за движений тела или неоднородности ткани могут спровоцировать появление артефактов на изображениях скорости сдвиговой волны или снижение качества изображения.

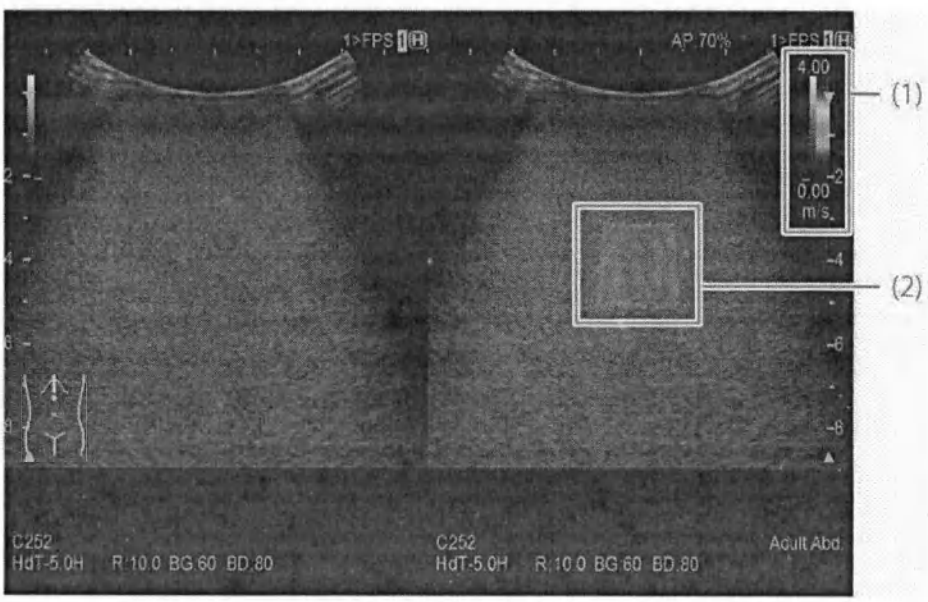
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не опирайтесь исключительно на изображения сдвиговой волны, используйте также параметры, полученные в рамках других сканирований и рассматривайте все результаты в целом.
ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль упругости (E), отображаемый для изображений ЭСВ, определяется по следующей формуле:
$E=3Vs^2$
Vs: Скорость распространения сдвиговых волн (м/с)
Эластография сдвиговой волной обладает следующими характеристиками.

1. Эластография сдвиговой волной (ЭСВ)
   Цветное отображение скоростей распространения сдвиговой волны можно наложить на изображения B-режима. Цветные ЭСВ изображения будут отображаться внутри ОИ ЭСВ.
2. Функция настройки ОИ
   Эта функция позволяет использовать трекбол для корректировки положения ОИ для измерений.
3. Измерение ЭСВ
   Скорость распространения сдвиговых волн можно измерять в одной или нескольких произвольных областях. Измерение начнется после остановки изображения.

4.1.1 Экран режима SWE

Экран сканирования SWE разделен на два экрана, как показано ниже.



(1) Карта цвета B-режима и карта цвета цветного изображения
Числа сверху и снизу — это значения верхнего и нижнего пределов и единицы цветного изображения.

(2) ОИ ЭСВ
Указывает положение цветного изображения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Изменить размер ОИ нельзя.

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

4.2 Выполнение эластографии сдвиговой волной

4.2.1 Отображение скорости распространения сдвиговых волн

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не перемещайте датчик во время сканирования с измерением ЭСВ. Смещение положения сечения во время сканирования может привести к получению менее точных измерений (Vs, E).

Предварительные условия

Подробные сведения о совместимых датчиках, см. в отдельном документе «Руководство по эксплуатации». Присвойте функцию [SWE] меню функций.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эластография сдвиговой волной не запустится, если активна одна из следующих функций:

- Приложения, поддерживающие отмену ограничения мощности
- Направляющая пункции
- CHI, RVS, Protocol Assistant и т. п.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме эластографии сдвиговой волной невозможно сохранять данные в формате Raw.

Процедура

1. Выведите на экран четкое изображение B-режима в реальном времени.
2. Выберите [SWE].
   → Система перейдет в режим настройки ОИ.
3. Используйте трекбол для перемещения ОИ ЭСВ в целевую область.
4. Нажмите клавишу [Update].
   → Запустится сканирование с измерением ЭСВ и отобразится цветное изображение.
   ПРИМЕЧАНИЕ: По завершении сканирования с измерением для одного кадра система перейдет в фазу охлаждения.
   На экране появится счетчик обратного отсчета, показывающий, сколько времени осталось для охлаждения.
   После окончания отсчета начнется следующее сканирование, и изображение обновится.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Изменить положение ОИ после начала сканирования с измерением невозможно.
   Если необходимо снова отрегулировать положение ОИ, нажмите клавишу [Update] для возврата ОИ в режим настройки.
5. Нажмите клавишу [Freeze].
   → Измерение ЭСВ автоматически начнется после остановки изображения.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите клавишу [Freeze] во время обратного отсчета.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае отображения неприемлемого изображения, отмените остановку изображения и выполните захват другого изображения в нужном сечении.
ПРИМЕЧАНИЕ: На цветных изображениях могут присутствовать артефакты. Убедитесь, что вы выполняете измерение ЭСВ, и при оценке результатов не полагайтесь исключительно на цветное изображение.

6. Выберите метод измерений.
   a. Выберите [Circle] или [Ellipse] на сенсорной панели.
      → Будет выбран метод измерения на круглой или эллиптической области соответственно.
7. Задайте ОИ для измерения.
   Когда в качестве метода измерений выбран Circle > Free
   a. С помощью трекбола переместите метку «плюс» (+) в центр измеряемого объекта.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. Воспользуйтесь трекболом для регулировки размера круга.
   d. Нажмите клавишу [Enter].

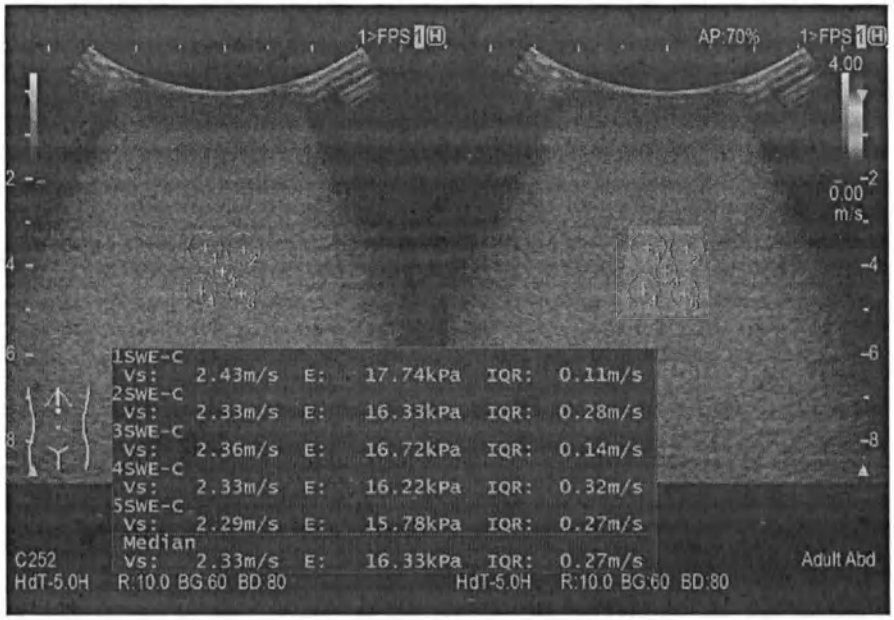
   Когда в качестве метода измерений выбран Circle > Fixed
   a. С помощью трекбола переместите метку «плюс» (+) в центр измеряемого объекта.
   b. Нажмите клавишу [Enter].

   Когда в качестве метода измерений выбран Ellipse
   a. С помощью трекбола переместите метку «плюс» (+) в начальную точку.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. С помощью трекбола переместите метку «плюс» (+) в конечную точку.
   d. Нажмите клавишу [Enter].
   e. Воспользуйтесь трекболом для регулировки длины другой оси.
   f. Нажмите клавишу [Enter].

   ПРИМЕЧАНИЕ: Можно задать до пяти ОИ.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты измерения ЭСВ можно вывести в отчет или файл CSV.

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

Пример отображения значения измерения



Измеряемые параметры

Vs	: Скорость распространения сдвиговых волн (медианное значение группы Vs)
E	: Модуль упругости
IQR	: Межквартильный размах группы Vs (разброс значений по группе Vs)

8. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы отменить остановку изображения.

   → Система вернется в режим настройки ОИ.
   Для выполнения измерений в другом сечении повторите шаги с 3 по 8.

4.2.2 Завершение эластографии сдвиговой волной

Процедура

- Нажмите клавишу [B].

  → Это действие переключит экран на отображение изображения B-режима с использованием вида одиночного экрана.
  ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе [SWE] на сенсорной панели в режиме настройки ОИ, вид переключится на изображение B-режима в виде одиночного экрана.

4.3 Меню сенсорной панели

Меню	Опции	Описание
SWE	On, Off	(Прямые переключатели и пользовательские переключатели) Запускает режим ЭСВ.
SWE Map Type	A, B	(Переключатель функции) Изменяет тип карты цвета ЭСВ.

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

Меню	Опции	Описание
SWE Map Unit	m/s, kPa	(Переключатель функции) Изменяет единицы измерения для цветового картирования ЭСВ.
Max Range(SWE)	От 1.00 до 10.0 От 3.00 до 300	(Переключатель функции) Задает максимальное значение для цветового картирования ЭСВ. (Значение в диапазоне от 1,00 до 10,0 м/с при отображении скорости и от 3,00 до 300 кПа при отображении модуля упругости.)
Min Range(SWE)	От 0.00 до 9.00 От 0.00 до 243	(Переключатель функции) Задает минимальное значение для цветового картирования ЭСВ. (Значение в диапазоне от 0,00 до 9,00 м/с при отображении скорости и от 0,00 до 243 кПа при отображении модуля упругости.)
Blend[%](SWE)	От 0 до 100	(Переключатель функции) Изменяет значение смешивания при наложении цветных изображений на изображения B-режима с шагом 2%.

4.4 Предустановки

Эластография сдвиговой волной имеет следующие предустановки.

- Элементы [SWE] для предустановок приложения ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data])
  Предустановки приложения задают исходные условия при запуске приложения.

Подробные сведения об отображении этих предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

4.4.1 Параметры предустановок приложения: Shear Wave Elastography

Эти параметры отображаются на системах, в которых установлена опция эластографии сдвиговой волной.

(1) Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
SWE Map Type	A, B	Изменяет тип карты цвета ЭСВ.
SWE Map Unit	m/s, kPa	Изменяет единицы измерения для цветового картирования ЭСВ.
Max Range(SWE)	От 1.00[m/s] (3.00[kPa]) до 10.0[m/s] (300[kPa])	Задает максимальное значение для цветового картирования ЭСВ.

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

Параметры	Опции	Описание
Min Range(SWE)	От 0.00[m/s] (0.00[kPa]) до 9.00[m/s] (243[kPa])	Задает минимальное значение для цветового картирования ЭСВ.
Blend[%](SWE)	От 0 до 100	Изменяет значение смешивания при наложении цветных изображений на изображения B-режима.

4.5 Предустановки измерения

Используются следующие предустановки Shear Wave Elastography.
Подробные сведения об отображении этих предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Измерения 1».

Параметры измерения	Предустановки измерения
SWE	Основные измерения

4.5.1 Настройка предустановок измерения

Настройте в каждой предустановке измерения ([Create Measurement Tools] > [Basic Measurement] > [Measured Method & Display Items] > [F.Mode]).
Настройки измерений ЭСВ

Параметры	Опции	Описание
Circle ROI Size	Free, Fixed	Задает метод задания ОИ для измерений. При выборе опции Fixed необходимо задать размер ОИ.
Ellipse ROI Size	Free	Задает метод задания ОИ для измерений.

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

5

Контрастная гармоническая визуализация (CHI)

5.1 Обзор контрастной гармонической визуализации (CHI)
5.2 Режим CHI
5.3 Меню сенсорной панели
5.4 Предустановки
5.5 Сообщения
5.6 Процедура анализа CHI
5.7 Измерения
5.8 Сохранение и вывод данных
5.9 Предустановки CHI
5.10 Справка

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

5.1 Обзор контрастной гармонической визуализации (CHI)

CHI отображает изображения, окрашенные эхоконтрастным веществом, обеспечивая возможность анализа сохраненных изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы сохраненные изображения необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-44.
Режим контрастной гармонической визуализации (CHI) - это функция, более наглядно отображающая изображения за счет окрашивания определенных структур эхоконтрастным веществом.
В режиме CHI в системе доступны следующие функции:

- Метод CHI для режима CHI
  - Широкополосная контрастная гармоническая визуализация (WbC)
    Метод инверсии импульсов позволяет получать широкий спектр эхо-сигналов от эхоконтрастного вещества и отображать их в режиме CHI с высоким уровнем чувствительности.
  - Контрастная гармоническая визуализация с подавлением сигнала от тканей (TrC)
    Амплитудная модуляция позволяет подавлять сигнал от тканей для повышения четкости изображений режима CHI.
- Изображение режима CHI
  - CHI-B/W
    Отображает сигналы от эхоконтрастного вещества в виде черно-белых изображений (черно-белые изображения дублируются в режиме CHI).
  - CHI-Color
    Отображает сигналы от эхоконтрастного вещества в виде цветных изображений (цветные изображения дублируются в режиме CHI). Поскольку цветные изображения выводятся на экран поверх черно-белых изображений базовой частоты, это упрощает получение графического представления положения целевого органа.
  - CHI-eFlow
    Отображает сигналы от эхоконтрастного вещества на изображениях энергетического доплера. (Изображения энергетического доплера отображаются в режиме CHI.) Изображения энергетического доплера отображаются на черно-белых изображениях базовой частоты, что упрощает визуальное распознавание пространственной связи между органом-мишенью и изображением.
- Режим Tx
  Помимо использования прерывистой передачи, где время и интервал сердечного ритма можно скорректировать для отправки, также можно использовать режимы Monitor, Flash и One-shot.
  - Monitor Mode

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

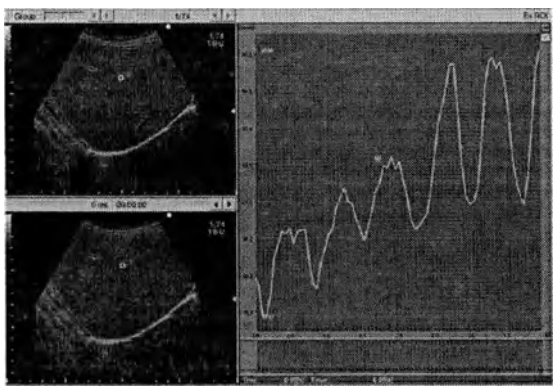
В этом режиме отображается контрольное изображение и изображение режима CHI бок о бок. Эта функция позволяет изучать состояние объекта исследования, а также отслеживать распространение эхоконтрастного вещества. Контрольное изображение формируется при тех же условиях, что и изображение базовой частоты в режиме CHI-Color.

- Flash
  Этот режим осуществляет передачу с высоким акустическим давлением через заданные интервалы для разрушения эхоконтрастного вещества. После разрушения эхоконтрастного вещества можно наблюдать его приток.
- Однократное нажатие
  Этот режим выполняет отправку и получение единичного импульсного ультразвукового сигнала при высоком акустическом давлении в ответ на ручную операцию. Его можно использовать для проверки наличия эхоконтрастного вещества.

- Счетчик
  Эта функция измеряет и отображает время, прошедшее с момента введения эхоконтрастного вещества. Эту функцию можно настроить на запуск видеозаписи сразу по достижении таймером значения 00:00.

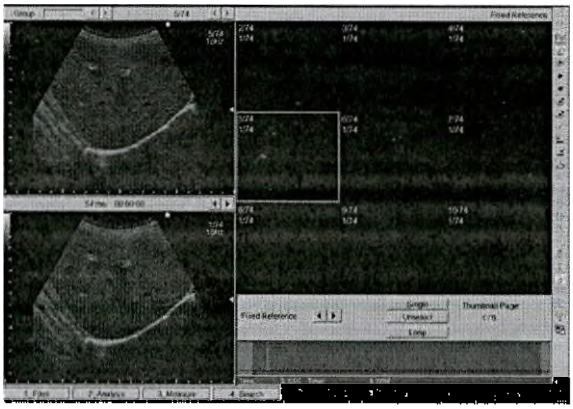
Анализ контрастной гармонической визуализации (CHI) — это функция, которая позволяет выводить на экран данные, собранные в режиме контрастной гармонической визуализации, в виде кривой интенсивности по времени или анализировать их в виде изображений вычитания.
В CHI имеются следующие функции:

- Time Intensity Curve
  Отображение графика изменений средней (или медианной, максимальной или модовой) интенсивности в области интереса (ОИ) по времени.



- Subtraction
  Существует возможность вывести на экран изображения вычитания, представляющие различия между кадрами.

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



5.1.1 Меры предосторожности при использовании эхоконтрастных веществ

Далее представлены меры предосторожности, которые следует применять при введении эхоконтрастных веществ.
В качестве эхоконтрастных веществ используйте только зарегистрированные лекарственные препараты.
Сведения о способе их применения, характеристиках, мерах предосторожности, условиях хранения и утилизации см. в документации эхоконтрастного вещества.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании эхоконтрастных веществ во время исследований внимательно следите за состоянием пациента.
Во время обследования кровотока с помощью эхоконтрастного вещества возможно нарушение сердечного ритма даже в случае, если механический индекс (MI) находится в пределах диагностического диапазона.

При выполнении исследований используйте только минимальное необходимое для диагностики акустическое давление.
Применение эхоконтрастного вещества может оказывать значимое механическое воздействие (кавитация) на организм.

5.1.2 Термины, использованные в данной главе

Ниже приведены примеры операций, встречающихся в данной главе, и их описание.

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

Пример	Процедура
Выберите [Preset1] из [1_Files] > [Preset] > [Select].	1. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [1_Files] в основном меню. 2. Нажмите клавишу [Enter]. 3. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset]. 4. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Select]. 5. Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя на [Preset1]. 6. Нажмите клавишу [Enter].
Выберите .	1. Выберите на сенсорной панели.
Выберите [Cancel] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.	1. Наведите указатель на область отображения изображений. 2. Нажмите клавишу [UNDO]. 3. Наведите указатель на [Cancel] в открывшемся всплывающем меню. 4. Нажмите клавишу [Enter].

5.2 Режим CHI

5.2.1 Отображение в режиме CHI

Предварительные условия

Перед включением режима CHI проверьте следующие элементы:

- Датчик
  Наблюдения в режиме CHI можно выполнять только с помощью датчика, предназначенного для CHI. Подробные сведения о совместимости с CHI см. в документации, которая входит в комплект поставки датчика, или в документе «Руководство по эксплуатации».
- Предустановки приложений
  В состав системы входят приложения, совместимые с применением эхоконтрастного вещества. Выберите приложение, предназначенное для использования с эхоконтрастным веществом.

Сведения о запуске системы, подключении и переключении датчиков и другую общую информацию, касающуюся обращения с ними, см. в отдельном «Руководстве по эксплуатации».
Сведения об обращении с датчиками см. в документации, поставляемой с датчиками.

(1) Запуск режима CHI

Предварительные условия

Настройте Initial Mode:CHI во вкладке Common предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [CHI]).

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

(a) Если для параметра Initial Mode: CHI установлено значение On

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset] и выберите приложение CHI.
   → Будет отображено изображение CHI-B/W.

(b) Если для параметра Initial Mode: CHI установлено значение Off

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset] и выберите приложение CHI.
2. Выберите [CHI] на сенсорной панели.
   → Будет отображено изображение CHI-B/W.

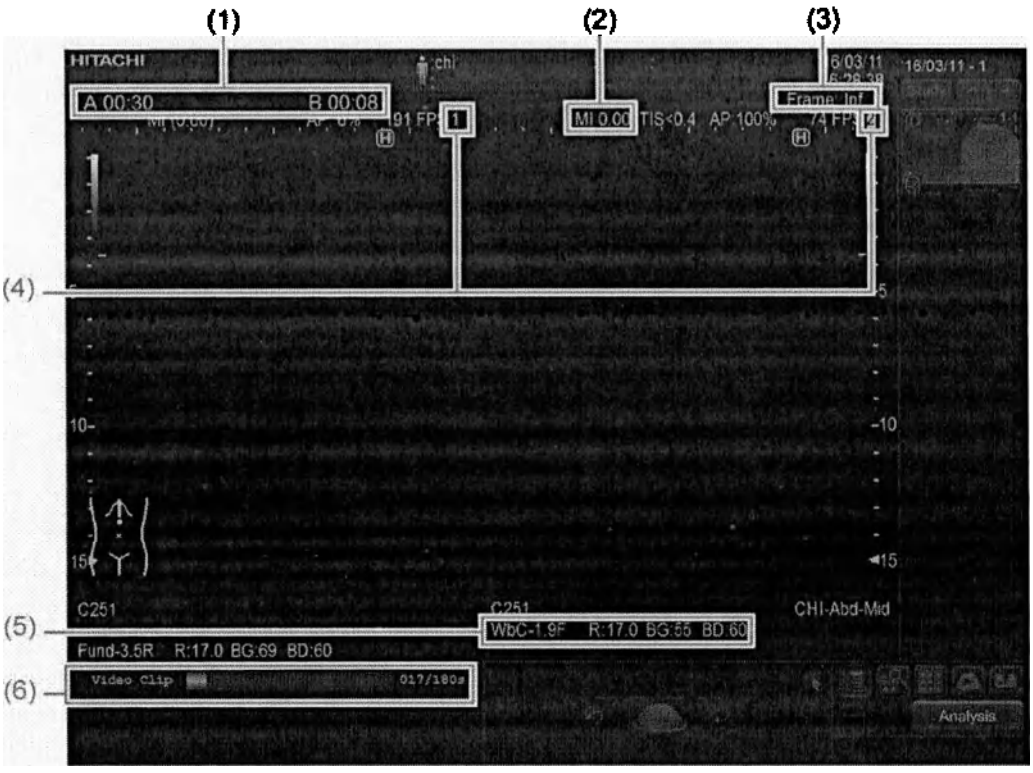
(2) Настройка изображений

Процедура

- Для выбора метода CHI используйте [CHI Method] на сенсорной панели.
- Наведите фокус на область наблюдения.
- Скорректируйте значение MI с помощью поворотного регулятора [Acoustic Power].
- Для выбора частоты, соответствующей глубине исследования, используйте [Frequency(CHI)] на сенсорной панели.

Пример отображения

Информация о режиме CHI отображается на экране.



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

(1) Счетчик
Выводит на экран счетчик реального времени. При отображении сохраненного изображения в полноэкранном режиме отображается счетчик сохраненного изображения.

(2) Значение MI

(3) Настройки синхронизации

(4) Номер кинопамяти
Активно, когда номера в режиме памяти выделяются окантовкой, а изображение становится доступным для корректировки.

(5) Частота, глубина отображения, значение усиления, динамический диапазон

(6) Индикатор выполнения захвата видеоданных (показывает время, затраченное на сбор необработанных данных или видеоклипа/максимальное время сбора данных) и панель области кинопамяти*1
Панель области кинопамяти позволяет проверить, остаются ли в кинопамяти полученные ранее данные в формате Raw.
При отображении сохраненного изображения в полноэкранном режиме отображается счетчик реального времени.
ПРИМЕЧАНИЕ: Панель области кинопамяти полностью видна, только если задана максимальная частота кадров.

*1.
Панель области кинопамяти не появляется при одновременном использовании виртуальной эхографии в режиме реального времени и CHI.

5.2.2 Отображение изображений CHI-Color

Существует возможность отобразить цветные изображения базовой частоты, созданные на основе сигналов, отраженных эхоконтрастным веществом.

Процедура

1. Запустите режим CHI.
2. Нажмите клавишу [CF].
   → Отобразится изображение CHI-Color.
3. Настройте изображение.
   - Для выбора метода CHI используйте [CHI Method] на сенсорной панели.
   - Наведите фокус на область наблюдения.
   - Скорректируйте значение MI с помощью поворотного регулятора [Acoustic Power].
   - Для выбора частоты, соответствующей глубине исследования, используйте [Frequency(CHI)] на сенсорной панели.
4. Настройте область цветного отображения (ОИ).
   a. Воспользуйтесь трекболом для перемещения ОИ к диапазону обнаружения.
   b. Нажмите клавишу [Enter].

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

c. Воспользуйтесь трекболом для настройки размера ОИ таким образом, чтобы диапазон обнаружения помещался в ней.

d. Нажмите клавишу [Enter].

e. Настройте ОИ, повторно выполнив шаги a–d.

5. Отрегулируйте качество цветного изображения.

- Поверните поворотный регулятор [CF] для корректировки усиления CHI-Color.
- Используйте [Color Transparent] на сенсорной панели, чтобы настроить прозрачность цветов.
- Используйте [Blend] на сенсорной панели, чтобы задать коэффициент прозрачности цветов.

5.2.3 Отображение CHI-eFlow

Эта функция отображает цвета на изображении в соответствии с интенсивностью сигналов от эхоконтрастного вещества.

Процедура

1. Запустите режим CHI.
2. Нажмите клавишу [eFlow].

   → На экран будет выведен CHI-eFlow.
3. Настройте изображение.

- Для выбора метода CHI используйте [CHI Method] на сенсорной панели.
- Наведите фокус на область наблюдения.
- Скорректируйте значение MI с помощью поворотного регулятора [Acoustic Power].
- Чтобы задать максимальную мощность, выберите [Update Power].
- Для выбора частоты, соответствующей глубине исследования, используйте [Frequency(CHI-eFlow)] на сенсорной панели.

4. Настройте область цветного отображения (ОИ).

   a. Воспользуйтесь трекболом для перемещения ОИ к диапазону обнаружения.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   c. Воспользуйтесь трекболом для настройки размера ОИ таким образом, чтобы диапазон обнаружения помещался в ней.

   d. Нажмите клавишу [Enter].

   e. Настройте ОИ, повторно выполнив шаги a–d.
5. Настройте качество изображения для CHI-eFlow.

- Поверните поворотный регулятор [CF] для корректировки усиления CHI-eFlow.

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

5.2.4 Регулировка акустического давления

Акустическое давление можно контролировать с помощью элемента управления в процентах (%), который позволяет переключаться на максимальную мощность со значением 100 %, или с помощью прямого переключения значения управления MI (механическим индексом). Акустическое давление можно контролировать с помощью предустановок.

Процедура

- Поверните поворотный регулятор [Acoustic Power] для регулировки акустического давления.
  Регулировка акустического давления в режиме остановки изображения
  Настраивать уровень акустического давления можно даже когда изображение остановлено. Измененный уровень акустического давления будет применен после отмены остановки изображения.
- Чтобы задать максимальную мощность, выберите [Update Power].
  Эту настройку можно задать в режиме CHI-eFlow.

5.2.5 Ограничение частоты кадров

Чтобы избежать разрушения контрастного вещества ультразвуковыми волнами, частоту кадров можно ограничить.

Процедура

- Для настройки частоты кадров используйте многофункциональную ручку управления [FR Limit].
  → Если частота кадров ниже значения, заданного в FR Limit, из-за настроек плотности линий или использования режима прерывистой передачи, для вывода изображения на экран используется более низкая частота кадров.

5.2.6 Вид двойного экрана (режим Monitor mode) для отображения изображений базовой частоты и изображений режима CHI

Вид двойного экрана используется для отображения изображений базовой частоты и изображений режима CHI с целью отслеживания целевого объекта исследования. Изображения режима CHI до введения эхоконтрастного вещества выглядят темными, что затрудняет их использование для осмотра. Благодаря одновременному отображению изображения режима CHI и изображения базовой частоты в режиме Monitor, можно следить за изображением базовой частоты для получения общей картины и контролировать распространение эхоконтрастного вещества по изображению режима CHI.

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Выберите [Monitor Mode] на сенсорной панели.

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

→ В виде двойного экрана изображение базовой частоты будет выведено слева, а изображение режима CHI — справа.
Клавиша [Dual] позволяет менять активный экран. Номера кадров кинопамяти на активном экране выделены жирным контуром. Значения MI или усиления на активном экране можно настраивать. Клавиша [Single] может отображать активный экран в виде одиночного экрана. Аналогичным образом, при выборе вкладки меню на сенсорной панели выбранный режим становится активным.

3. Настройте изображение.
   a. Настройте изображение базовой частоты.
   b. Для выбора частоты, соответствующей глубине исследования, используйте [Frequency (FI)] на сенсорной панели.

(1) Изменение синхронизации изображения базовой частоты и изображения режима CHI

Процедура

- Используйте [Sync.] на сенсорной панели, чтобы изменить метод синхронизации.
- Измените интервал передачи в [Interval (Time)], [Interval (ECG)] или [Interval (Frame)] на сенсорной панели.

5.2.7 Передача высокого акустического давления

Высокое акустическое давление разрушает эхоконтрастное вещество.

(1) Наблюдение притока эхоконтрастного вещества (Flash)

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Выберите [Flash] на сенсорной панели.
   → Подается сигнал с высоким акустическим давлением, и эхоконтрастное вещество разрушается.

(2) Изменение режима Flash

Процедура

- Настройте Flash по количеству раз.
  a. Измените [Flash Mode] на сенсорной панели на [# of Flash].
  b. Задайте количество раз в [# of Flash] на сенсорной панели.
- Настройте Flash по интервалу времени.
  a. Измените [Flash Mode] на сенсорной панели на [Flash Time].
  b. Используйте [Flash Time] на сенсорной панели, чтобы задать интервал времени.

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

(3) Получение одного изображения на кадр с использованием высокого акустического давления (One-Shot)

Эта функция подает единичный импульсный ультразвуковой сигнал при высоком акустическом давлении в ответ на ручную операцию и выводит на экран единичное изображение режима CHI.

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Измените интервал передачи на [Infinity].
   Используйте один из следующих методов.
   - Измените [Interval (Time)] на [Infinity] на сенсорной панели.
   - Измените [Interval (ECG)] на [Infinity] на сенсорной панели.
   - Измените [Interval (Frame)] на [Infinity] на сенсорной панели.
3. Если [Monitor Mode] выключен (положение Off) на сенсорной панели, переключите экран в вид двойного экрана или в вид одиночного экрана режима CHI.
4. Выберите [One-shot] на сенсорной панели.
   → Каждый раз при выборе этой опции система подает высокое акустическое давление и сохраняет единичное изображение режима CHI в кинопамяти.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Опция [One-shot] недоступна, если параметр [Display Image] на сенсорной панели установлен на [Fundamental], или режим мониторинга установлен на вид одиночного экрана для изображений базовой частоты.

5.2.8 Отображение значения максимальной яркости в экране наложения

Это улучшает видимость эхоконтрастного вещества.
Артефакты движения тела на накладываемом изображении сокращаются в Motion Comp. Mode.

(1) Отображение максимального значения яркости на накладываемом изображении в режиме реального времени

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Установите для параметра [Accumulation] на сенсорной панели значение On.
   Если [Flash Link] на сенсорной панели установлен в значение On
   Выберите [Flash] на сенсорной панели, и [Accumulation] автоматически включится (положение On).
   → Максимальное значение яркости будет выведено на накладываемое изображение для каждого кадра на изображении режима CHI.
3. При необходимости настройте условия компенсации движения тела в [Motion Comp. Mode] на сенсорной панели.

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

(2) Отображение максимального значения яркости на накладываемом изображении после остановки изображения

ПРИМЕЧАНИЕ: Если максимальное значение яркости было наложено после остановки изображения, то такое изображение сохраняется без отображения наложения.

Предварительные условия

При необходимости настройте условия компенсации движения тела в [Motion Comp. Mode] на сенсорной панели.

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Нажмите клавишу [Freeze].
3. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
   Если для режима остановки у трекбола установлена функция [Search]
   Перейдите к шагу 4, не нажимая клавишу [Cine Search].
   Значение [Search] можно установить, используя параметры Trackball Priority When Frozen (Color On) или Trackball Priority When Frozen (Color Off) на вкладке Operation в предустановке ([Preset Setup] > [Region] > [General]).
4. Выведите максимальное значение яркости на накладываемое изображение.
   При выполнении поиска
   a. Прокрутите трекбол влево для отображения начального кадра.
   b. Установите [Capture] в положение On.
   c. Прокрутите трекбол вправо.
      → Максимальное значение яркости будет выведено на накладываемом изображении.
      ПРИМЕЧАНИЕ: Прокрутка трекбола влево выводит на экран предыдущий кадр наложенных цветных пикселей по одному кадру за раз.

   При выполнении непрерывного воспроизведения
   a. Прокрутите трекбол влево для отображения начального кадра для воспроизведения.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. Установите [Capture] в положение On.
   d. Прокрутите трекбол вправо для вывода на экран конечного кадра для воспроизведения.
   e. Нажмите клавишу [Enter].
   f. Прокрутите трекбол вверх.
      → Максимальное значение яркости будет выведено на накладываемом изображении. Накладываемое изображение будет сброшено при замыкании кинопетли от конечного к начальному кадру.

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

(3) Отображение максимального значения яркости на накладываемом изображении для сохраненных видео

Воспроизведение видео, сохраненного в формате Raw, и вывод максимального значения яркости на накладываемое изображение.
Подробные сведения о порядке поиска и вывода сохраненных изображений на экран см. в отдельном руководстве «Основные операции».

Предварительные условия

При необходимости настройте условия компенсации движения тела в [Motion Comp. Mode] на сенсорной панели.

Процедура

1. Выведите сохраненное изображение в полноэкранном режиме.
2. Выберите ■ на экране и остановите воспроизведение сохраненного изображения.
3. Выведите максимальное значение яркости на накладываемое изображение.
   <u>При выполнении поиска</u>
   a. Прокрутите трекбол влево для отображения начального кадра.
   b. Установите [Capture] в положение On.
   c. Прокрутите трекбол вправо.
      → Максимальное значение яркости будет выведено на накладываемом изображении.
      ПРИМЕЧАНИЕ: Прокрутка трекбола влево выводит на экран предыдущий кадр наложенных цветных пикселей по одному кадру за раз.

   <u>При выполнении непрерывного воспроизведения</u>
   a. Прокрутите трекбол влево для отображения начального кадра для воспроизведения.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
   c. Установите [Capture] в положение On.
   d. Прокрутите трекбол вправо для вывода на экран конечного кадра для воспроизведения.
   e. Нажмите клавишу [Enter].
   f. Прокрутите трекбол вверх.
      → Максимальное значение яркости будет выведено на накладываемом изображении. Накладываемое изображение будет сброшено при замыкании кинопетли от конечного к начальному кадру.

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

5.2.9 Запись изображений режима CHI

Ниже приведено объяснение поэтапных действий между введением эхоконтрастного вещества в режиме CHI и окончанием обследования.
Изображение режима CHI можно сохранить в местоположении, указанном в [Store Media].
При получении изображения в режиме CHI отображаются индикатор выполнения получения изображения и панель области кинопамяти.
ПРИМЕЧАНИЕ: Панель области кинопамяти не появляется при одновременном использовании виртуальной эхографии в режиме реального времени и CHI.

Предварительные условия

Чтобы сохранить видео в формате видеоклипа поверните Video Clip Auto Stop в положение On.

(1) Если для параметра Counter Link установлено значение On

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Проверьте значение смещения счетчика.
   a. Выберите [Counter Set Up] на сенсорной панели.
   b. Проверьте или измените [Counter (A) Offset] на сенсорной панели.
3. Выберите [Counter (A)] на сенсорной панели.
   → Видеофрагмент будет импортирован.
4. Когда счетчик (A) достигнет значения 00:00, введите эхоконтрастное вещество пациенту.
5. По завершении исследования нажмите клавишу [Freeze].
   → Импортирование изображения завершится.
   Если после остановки изображения включить клавишу [Cine Search] (положение On), можно будет выполнить поиск изображений с помощью трекбола.

(2) Если для параметра Counter Link установлено значение Off

Чтобы сохранить видео в режиме CHI, можно установить для параметра Acquisition Mode значение [Manual], или использовать вариант Manual в функции Manual Raw Store.
С помощью функции Manual Raw Store можно сохранить видео одновременно в формате Video Clip и в формате Raw. Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

Процедура

1. Отобразите изображение в режиме CHI.
2. Сохраните изображение режима CHI.

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

- Нажмите клавишу [Store].
- Выберите [Manual Raw Store] на сенсорной панели.

→ Видеофрагмент будет импортирован.

3. Введите пациенту эхоконтрастное вещество.
   Отображение времени, прошедшего с момента введения эхоконтрастного вещества
   Выберите [Counter (A)] на сенсорной панели после введения.
4. По завершении исследования нажмите клавишу [Freeze].

   → Импортирование изображения завершится.
   Если после остановки изображения включить клавишу [Cine Search] (положение On), можно будет выполнить поиск изображений с помощью трекбола.

5.2.10 Закрытие CHI

Процедура

- Установите для параметра [CHI] на сенсорной панели значение Off.

5.3 Меню сенсорной панели

5.3.1 Меню

Меню	Опции	Описание
# of Flash	1, 2, 4, 8, 16, 32	Изменение количества вспышек, когда Flash Mode установлен на # of Flash.
Accumulation	Off	Закрытие накладываемого изображения для максимального значения яркости в режиме реального времени.
	On	Запуск накладываемого изображения для максимального значения яркости в режиме реального времени.
AGC (CHI-B/W)	От 0 до 7	Задание AGC (автоматический контроль усиления) для CHI-B/W.
AGC (CHI-Color)	От 0 до 7	Задание AGC (автоматический контроль усиления) для CHI-Color.
AGC (CHI-FI)	От 0 до 7	Задание AGC (автоматический контроль усиления) для CHI-FI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Agent Type	Low	Изменение конфигурации на наиболее оптимальную для видимости эхоконтрастных веществ при низком акустическом давлении.
	Mid	Изменение конфигурации на наиболее оптимальную для видимости эхоконтрастных веществ при среднем акустическом давлении.
	High	Изменение конфигурации на наиболее оптимальную для видимости эхоконтрастных веществ при высоком акустическом давлении.
BCF(CHI-B/W)	Off	Удаление фильтра изображений BCF для режима CHI.
	On	Применение фильтра изображений BCF для режима CHI.
BCF(CHI-FI)	Off	Удаление фильтра изображений BCF для CHI-FI.
	On	Применение фильтра изображений BCF для CHI-FI.
Beam Steer (CHI-eFlow)	От -30 до 30	Для CHI-eFlow: изменение (с шагом в 5°) угла отклонения ультразвуковых лучей электронного линейного датчика. ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон угла отклонения различается в зависимости от датчика.
Beam Steer[Skip] (CHI-eFlow)		Для цветной ОИ в CHI-eFlow: переключение между углом, обратным углом и положением 0°, заданными с помощью [Beam Steer (Color)].
Blend	От 0 до 100	Корректировка коэффициента прозрачности цветов, когда Color Transparent установлен в положение On.
Capture	Off	Завершение наложения изображения максимальных значений яркости после фиксации.
	On	Запуск накладывания изображения максимальных значений яркости после фиксации.
CHI	Off	Закрытие режима CHI.
	On	Запуск режима CHI.
CHI Method	WbC (P.I.)	Изменение метода CHI на метод инверсии импульсов в режиме CHI.
	TrC (A.M.)	Изменение метода CHI на метод амплитудной модуляции в режиме CHI.
Color Map (CHI-B/W)	От A до O	Можно выбрать и переключить настройки карты цветов, применимые к CHI-B/W, с помощью настроек A–O в предустановках.
Color Map (CHI-Color)	От A до O	Можно выбрать и переключить настройки карты цветов, применимые к CHI-Color, с помощью настроек A–O в предустановках.
Color Map (CHI-FI)	От A до O	Можно выбрать и переключить настройки карты цветов, применимые к CHI-FI, с помощью настроек A–O в предустановках.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Color Transparent	Off	Отображение изображений CHI-Color без прозрачности цвета.
	On	Отображение изображений CHI-Color с прозрачностью цвета.
Counter (A), Counter (B)		Запуск отсчета. Если в Counter (#) Offset задано любое значение, кроме 0, отсчет начинается с этого количества секунд.
Counter Link	Off	Настройка ссылки на счетчик таким образом, чтобы он не использовал Counter (A) или Counter (B) при запуске видеозаписи.
	On	Запись видео, когда Counter (A) или Counter (B) установлен на 00:00.
Display Image	Contrast	Вывод на экран изображений режима CHI.
	Fundamental	Вывод на экран обычного изображения B-режима (изображения базовой частоты).
Dynamic Range (CHI-B/W)	От 40 до 90	Изменение динамического диапазона в режиме CHI-B/W.
Dynamic Range (CHI-Color)	От 40 до 90	Изменение динамического диапазона в режиме CHI-Color.
Dynamic Range (CHI-eFlow)	От 1 до 16	Изменение динамического диапазона в режиме CHI-eFlow.
Dynamic Range (CHI-FI)	От 40 до 90	Изменение динамического диапазона в режиме CHI-FI.
Echo Enh. (CHI-B/W)	От 0 до 7	Данный параметр позволяет создавать изображение на базе слабого сигнала путем заполнения пустот в направлении сканирования и применения фильтра для уменьшения яркости в областях с низкой яркостью и повышения ее в областях с высокой яркостью в режиме CHI-B/W. Когда настройка установлена на 0, фильтрация не применяется.
Echo Enh. (CHI-FI)	От 0 до 7	Данный параметр позволяет создавать изображение на базе слабого сигнала путем заполнения пустот в направлении сканирования и применения фильтра для уменьшения яркости в областях с низкой яркостью и повышения ее в областях с высокой яркостью в режиме CHI-FI. Когда настройка установлена на 0, фильтрация не применяется.
Flash		Разрушение эхоконтрастного вещества с помощью передачи сигналов при высоком акустическом давлении.
Flash Link	Off	Запуск автоматического применения накладываемого изображения после выбора Flash не выполняется.
	On	Запуск автоматического применения накладываемого изображения после выбора Flash.
Flash Mode	# of Flash	Количество раз выполнения функции Flash.
	Flash Time	Интервал времени для операции Flash.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Flash Time	От 0.5 до 3	Изменение интервала времени между вспышками, когда Flash Mode установлен на Flash Time.
FR Limit	Off	Настройка параметра таким образом, что ограничения частоты кадров не будет.
	6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 40, 60	Настройка параметра таким образом, что частота кадров будет ограничена (FPS).
Frequency (CHI)	Low LMid Mid HMid High	Изменение частоты передачи в режиме CHI. ПРИМЕЧАНИЕ: Настраиваемый диапазон различается в зависимости от датчика.
Frequency (CHI-eFlow)	Low Mid High	Изменение частоты передачи в CHI-eFlow.
Frequency (FI)	Low LMid Mid HMid High	Изменение частоты передачи, когда Display Image установлен на Fundamental, либо Monitor Mode установлен в положение On. ПРИМЕЧАНИЕ: Настраиваемый диапазон различается в зависимости от датчика.
Graymap (CHI-B/W)	От 1 до 10	Переключение карты серого для изображений CHI-B/W.
Graymap (CHI-FI)	От 1 до 10	Переключение карты серого для изображений базовой частоты.
Grayscale Enh. (CHI-B/W)	Off Low Mid High	Изменение баланса между низкой и высокой яркостью на шкале оттенков серого для изображений CHI-B/W.
Grayscale Enh. (CHI-FI)	Off Low Mid High	Изменение баланса между низкой и высокой яркостью на шкале оттенков серого для изображений CHI-FI.
HI Framerate (CHI)	On Off	Снижение плотности линий и повышение частоты кадров.
HI REZ (CHI-BW)	Off	Удаление фильтра изображений HI REZ для CHI-BW.
	On	Применение фильтра изображений HI REZ для CHI-BW.
HI REZ (CHI-FI)	Off	Удаление фильтра изображений HI REZ для CHI-FI.
	On	Применение фильтра изображений HI REZ для CHI-FI.
HI REZ Level (CHI-BW)	От 1 до 8	Изменение уровня фильтра изображения HI REZ для CHI-BW.
HI REZ Level (CHI-FI)	От 1 до 8	Изменение уровня фильтра изображения HI REZ для CHI-FI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Interval (ECG)	От 0 до 32 Infinity	Изменение прерывистой передачи и синхронизации ЭКГ в режиме мониторинга, когда опция Sync. установлена на ECG. Когда опция установлена на 0, обновляется только изображение режима CHI. При значении Infinity обновляются только изображения базовой частоты.
Interval (Frame)	0 Alternate Infinity	Изменение синхронизации кадров в режиме мониторинга, когда опция Sync. установлена на Frame. Когда опция установлена на 0, обновляется только изображение режима CHI. Опция Alternate альтернативно обновляет режим CHI и изображения базовой частоты в блоках кадров. При значении Infinity обновляются только изображения базовой частоты.
Interval (Time)	От 0 до 15, Infinity	Если опция Sync. установлена на Time, меняется синхронизация времени для прерывистой передачи или режима мониторинга. Когда опция установлена на 0, обновляется только изображение режима CHI. При значении Infinity обновляются только изображения базовой частоты.
LE Reduct.(CHI-B/W)	От 0 до 70	Установка низкого контрольного уровня эхо-сигнала для изображений CHI-B/W с интервалом в 1 шаг.
LE Reduct. (CHI-FI)	От 0 до 70	Установка низкого контрольного уровня эхо-сигнала для изображений CHI-FI с интервалом в 1 шаг.
Line Density (CHI-B/W)	От 1 до 8	Изменение плотности линий для CHI-B/W. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density (CHI-Color)	От 1 до 8	Изменение плотности линий для CHI-Color. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density (CHI-eFlow)	От 1 до 8	Изменение плотности линий для CHI-eFlow. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density (CHI-FI)	От 1 до 8	Изменение плотности линий для CHI-FI. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Monitor Mode	Off	Отображение только изображения режима CHI.
	On	Отображение изображения базовой частоты и режима CHI. В виде двойного экрана изображение базовой частоты будет выведено слева, а изображение режима CHI — справа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Motion Comp. Mode	Off	Вывод изображения на экран без компенсации движения, когда опция Accumulation или Capture установлена в положение On.
	Temporal	Вывод изображения на экран с компенсацией движения с разрешением по времени, когда функция Accumulation или Capture установлена в положение On.
	Moderate	Вывод на экран изображения после умеренной компенсации движения с разрешением по Temporal и Spatial, когда опция Accumulation или Capture установлена в положение On.
	Spatial	Вывод изображения на экран с компенсацией движения с пространственным разрешением, когда опция Accumulation или Capture установлена в положение On.
One-shot		Получение изображения режима CHI путем отправки и получения единичного кадра для ультразвукового сигнала.
Packet Size (CHI-eFlow)	Large	Вывод на экран изображения CHI-eFlow с высоким разрешением. При такой настройке частота кадров будет ниже, чем заданная для Middle.
	Middle	Устанавливает средний размер пакета (между Large и Small).
	Small	Вывод на экран изображения CHI-eFlow с низким разрешением. При использовании этой настройки частота кадров будет больше, чем при настройке Middle.
Persist. Level (CHI-BW)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-BW. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persist. Level (CHI-Color)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-Color. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persist. Level (CHI-eFlow)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображений в CHI-eFlow. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persist. Level (CHI-FI)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-FI. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persist. Type (CHI-BW)	Manual Auto	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-B/W.
Persist. Type (CHI-Color)	Manual Auto	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-Color.
Persist. Type (CHI-FI)	Manual Auto	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображений в CHI-FI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
PRF (CHI-B/W)	Low Mid High	Переключение PRF для CHI-B/W.
PRF (CHI-Color)	Low Mid High	Переключение PRF для CHI-Color.
Smooth/Enh. (CHI-B/W)	От 1 до 4	Установка уровня выделения контуров на изображении CHI-BW.
Smooth/Enh. (CHI-FI)	От 1 до 4	Установка уровня выделения контуров на изображении CHI-FI.
Smoothing (CHI-eFlow)	От 0 до 4	Установка уровня сглаживания для вывода на экран изображений CHI-eFlow.
Synchronization	Time ECG Frame	Переключение синхронизации прерывистых передач и Monitor Mode.
Texture (CHI-BW)	Smooth	Отображение сглаженных изображений CHI-B/W.
	Sharp	Отображение изображений CHI-B/W без сглаживания.
Texture (CHI-FI)	Smooth	Отображение сглаженных изображений CHI-FI.
	Sharp	Отображение изображений CHI- FI без сглаживания.
Update Power	Off	Вывод на экран изображений CHI-eFlow с заданной мощностью.
	On	Вывод на экран изображений CHI-eFlow с максимальной мощностью.
Vel. Range (CHI-eFlow)	От 0.63 до 458.33	Изменение диапазона скоростей (см/с) для CHI-eFlow. ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон скорости зависит от датчика.
Wall Filter (CHI-eFlow)	От 1 до 6	Удаление ненужных сигналов, генерируемых движениями стенок, и изменение уровня усиления чувствительности обнаружения при низкой скорости.

(1) Gamma Curve (CHI-B/W), Gamma Curve(CHI-FI)

Вывод на экран расширенного меню гамма-кривой.

Меню	Описание
	Применяет гамма-кривую линейного типа.
	Применяет гамма-кривую типа S.
	Применяет гамма-кривую параболического типа.
	Применяет гамма-кривую оконного типа.

Меню	Опции	Описание
Gamma	От -4.0 до 4.0	Изменение значения гамма с шагом в 0,1.
Rejection	От 0 до 255	Изменение положения возрастания кривой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Center	От 0 до 255	Изменение центрального положения кривой типа S.
Saturation	От 0 до 255	Изменение положения насыщения кривой.

5.4 Предустановки

В этом разделе описаны предустановки CHI.
Предустановки CHI подразделяются следующим образом.

- Элементы предустановок приложения CHI
  Настройка параметров системы по умолчанию.
- Элементы CHI предустановки QSS
  Предустановки для мгновенной оптимизации настроек на основе телосложения пациента или исследуемого органа. Предустановка состоит, главным образом, из параметров, относящихся к качеству изображения.
- Элементы General для настройки каждой диагностической области
  Устанавливает состояние функции трекбола в режиме CHI.
- Элементы Body Mark для настройки каждой диагностической области
  Устанавливает отображение меток тела в режиме CHI.
- Filing
  Указывает настройки для вывода или воспроизведения изображений в режиме CHI.

Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

5.4.1 Параметры приложения: CHI

Параметры предустановок приложения для CHI описаны далее.

(1) Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
InitialMode : CHI	On Off	Задает необходимость запуска CHI при переключении приложений.
Counter Link	On Off	Настройка видеозаписи с помощью Counter (A) или Counter (B) при запуске режима CHI.
Motion Compensated Mode	Off Temporal resolution Moderate Spatial resolution	Настройка условий компенсации движения для накладываемого изображения.
Synchronization	Time ECG Frame	Настройка метода синхронизации для режимов мониторинга и прерывистой передачи.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Interval (Time)	От 0.0 до 15 Infinity	Настройка интервала передачи (в секундах) в режиме CHI, если в качестве метода синхронизации для режима прерывистой передачи и режима мониторинга задано Time.
Interval (ECG)	От 0 до 32 Infinity	Настройка интервала передачи (по частоте сердечных сокращений) в режиме CHI, если в качестве метода синхронизации для режима прерывистой передачи и режима мониторинга задано ECG.
Interval (Frame)	0 Alternate Infinity	Настройка интервала передачи (по кадрам) в режиме CHI, если в качестве метода синхронизации для режима мониторинга задано Frame.
Area Width (CHI-Color,CHI-eFlow)	От 25 до 100	Настройка ширины ОИ для CHI-Color или CHI-eFlow, когда работает режим CHI-Color или CHI-eFlow.
Area Height (CHI-Color,CHI-eFlow)	От 25 до 100	Настройка высоты ОИ для CHI-Color или CHI-eFlow, когда работает режим CHI-Color или CHI-eFlow.
Area Depth (CHI-Color,CHI-eFlow)	1 (Shallow) 2 (Center) 3 (Deep)	Настройка положения (глубины) ОИ для CHI-Color или CHI-eFlow, когда работает режим CHI-Color или CHI-eFlow.
HI REZ PLUS (CHI-B/W)	On Off	Установка фильтрации изображений по HI REZ PLUS.
HI REZ PLUS (CHI-FI)	On Off	Установка фильтрации изображений по HI REZ PLUS.
Focus Independent Control	On Off	Задает необходимость использования независимого контроля для режима CHI и фокуса изображения базовой частоты.

(a) Flash

Параметры	Опции	Описание
Flash Mode	# of Flash Flash Time	Настраивает режим Flash при запуске режима CHI.
# of Flash	1, 2, 4, 8, 16, 32	Установка количества передач сигналов при высоком акустическом давлении, когда режим вспышки установлен на # of Flash.
Flash Time	От 0.5 до 3.0	Установка интервала времени (с) между передачами сигналов при высоком акустическом давлении, когда режим вспышки установлен на Flash Time.
Flash Link	On Off	Настройка накладываемого изображения после выбора Flash при запуске режима CHI.

(2) Вкладка CHI-eFlow

Параметры	Опции	Описание
Synchronization(CHI-eFlow)	Time ECG Frame	Настройка метода синхронизации для режимов мониторинга и прерывистой передачи.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Interval(Time) (CHI-eFlow)	От 0.0 до 15 Infinity	Если опция Synchronization установлена на Time, меняется синхронизация времени для прерывистой передачи или режима мониторинга. Когда опция установлена на 0, обновляется только изображение режима CHI-eFlow. При значении Infinity обновляются только изображения базовой частоты.
Interval(ECG) (CHI-eFlow)	От 0 до 32 Infinity	Настройка интервала передачи (по частоте сердечных сокращений) в режиме CHI-eFlow, когда прерывистая передача и синхронизация режима мониторинга установлены на ECG.
Interval(Frame) (CHI-eFlow)	0 Alternate Infinity	Настройка интервала передачи (по кадрам) в режиме CHI-eFlow, когда синхронизация в режиме мониторинга установлена на Frame.
Vector Scan(CHI-eFlow)	On Off	Настройка метода сканирования на векторное сканирование при запуске Trapezoidal Scan в режиме CHI-eFlow.
Focus Control(CHI-eFlow)	Auto	Настройка положения фокуса на автоматическую корректировку в режиме CHI-eFlow.
	Manual	Настройка положения фокуса на корректировку вручную в режиме CHI-eFlow.
Beam Steer(CHI-eFlow)	От -30 до +30	Настройка (с шагом в 5°) угла отклонения ультразвукового луча электронного линейного датчика. ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон угла отклонения различается в зависимости от датчика.
Directional(CHI-eFlow)	On Off	Настройка режима отображения направления при запуске в режиме CHI-eFlow.

5.4.2 Параметры системных предустановок QSS: General

Параметры предустановки QSS для CHI описаны далее.

(1) Вкладка Focus

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI.

Параметры	Опции	Описание
Focus Position (CHI)	От F16 до F1, Auto	Задание положения фокуса для режима CHI mode.
Focus Position (FI)	От F16 до F1, Auto	Задание положения фокуса изображения базовой частоты.

5.4.3 Параметры предустановки QSS: CHI

Параметры предустановки QSS для CHI описаны далее.
Режим CHI запускается в соответствии с выбранными настройками Default QSS(CHI). Можно выбрать параметр Default QSS(CHI), который вы хотите запустить, и ввести QSS Name(CHI). Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Вкладка CHI 1

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI-B/W.

Параметры	Опции	Описание
Gain (CHI-B/W)	От 0 до 80	Настройка усиления с шагом в 1 дБ.
Dynamic Range (CHI-B/W)	От 40 до 90	Настройка динамического диапазона.
Line Density (CHI-B/W)	От 1 до 8	Настройка плотности линий. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density [HI Zoom] (CHI-B/W)	От 1 до 8	Установка применяемой плотности линий при запуске HI Zoom.
Persistence Level (CHI-B/W)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persistence Type (CHI-B/W)	Auto Manual	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-B/W.
AGC (CHI-B/W)	От 0 до 7	Настройка AGC (автоматический контроль усиления).
Color Map (CHI-B/W)	От A до O	Настройка карты цвета для изображения CHI-B/W.

(2) Вкладка CHI 2

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI-B/W.

Параметры	Опции	Описание
HI REZ (CHI-B/W)	On Off	Установка уровня фильтра изображений HI REZ.
Smooth/Enhance (CHI-B/W)	От 1 до 4	Установка уровня выделения контуров.
HI REZ Level (CHI-B/W)	От 1 до 8	Изменение уровня фильтрации изображений по HI REZ.
Echo Enhancement (CHI-B/W)	От 0 до 7	Данный параметр позволяет создавать изображение на базе слабого сигнала путем заполнения пустот в направлении сканирования и применения фильтра для уменьшения яркости в областях с низкой яркостью и повышения ее в областях с высокой яркостью. Когда настройка установлена на 0, фильтрация не применяется.
Texture (CHI-B/W)	Smooth Sharp	Вывод на экран изображений с гладкими поверхностями.
BCF (CHI-B/W)	On Off	Установка фильтрации изображений по BCF.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Low Echo Reduction (CHI-B/W)	От 0 до 70	Установка уровня ограничения для областей с низкой яркостью на изображении CHI-B/W. Когда опция установлена на 0, к областям с низкой яркостью ограничение не применяется.
Grayscale Enh. (CHI-B/W)	Off Low Mid High	Настройка баланса между низкой и высокой яркостью на шкале оттенков серого для изображений CHI-B/W.

(3) Вкладка CHI 3

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI-B/W.

Параметры	Опции	Описание
Gamma Type (CHI-B/W)	Window Type S-Curve Type Parabolic Type Linear Type	Настраивает тип гамма-кривой.
Gamma (CHI-B/W)	От -4.0 до -1.1 От 1.0 до 4.0	Настройка значения гамма с шагом в 0,1.
Rejection (CHI-B/W)	От 0 до 255	Настройка расположения участка подъема кривой.
Center (CHI-B/W)	От 0 до 255	Настройка положения центра кривых типа S.
Saturation (CHI-B/W)	От 0 до 255	Настройка положения насыщения кривых.
Graymap	От 1 до 10	Настройка карты серого.

(4) Вкладка CHI-Color

Настройка исходных параметров качества изображений для CHI-Color.

Параметры	Опции	Описание
Gain (CHI-Color)	От 0 до 80	Настройка усиления с шагом в 1 дБ.
Blend [%]	От 0 до 100	Эта функция позволяет настроить коэффициент прозрачности цвета.
Color Transparent	On Off	Эта функция позволяет включить/отключить применение прозрачности цвета.
Dynamic Range (CHI-Color)	От 40 до 90	Настройка динамического диапазона.
Line Density (CHI-Color)	От 1 до 8	Настройка плотности линий. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density [HI Zoom] (CHI-Color)	От 1 до 8	Установка применяемой плотности линий при запуске HI Zoom.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Persistence Level (CHI-FI)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения.
Persistence Type (CHI-Color)	Auto Manual	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображения в режиме CHI-Color.
AGC (CHI-Color)	От 0 до 7	Настройка AGC (автоматический контроль усиления).
Color Map (CHI-Color)	От A до O	Настройка карты цвета для CHI-Color.

(5) Вкладка CHI-eFlow1

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI-eFlow.

Параметры	Опции	Описание
Gain	От 0 до 80	Настройка усиления с шагом в 1 дБ.
Line Density	От 1 до 8	Настройка плотности линий. Повышение уровня приводит к повышению плотности линий, что улучшает поперечное разрешение. Чем ниже уровень, тем ниже плотность линий, что повышает частоту кадров.
Line Density[HI Zoom]	От 1 до 8	Настройка плотности линий для применения при запуске HI Zoom.
Velocity Range(CHI-eFlow)	От 0.63 до 458.33	Настройка диапазона скоростей в режиме CHI-eFlow.
Persistence Level	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображений в CHI-eFlow. При задании значения 0 корреляционная обработка не применяется.
Wall Filter(CHI-eFlow)	От 1 до 6	Удаление ненужных сигналов, генерируемых движениями стенок, и изменение уровня усиления чувствительности обнаружения при низкой скорости.
Packet Size	Large	Вывод на экран изображения CHI-eFlow с высоким разрешением. При такой настройке частота кадров будет ниже, чем заданная для Middle.
	Middle	Устанавливает средний размер пакета (между Large и Small).
	Small	Вывод на экран изображения CHI-eFlow с низким разрешением. При использовании этой настройки частота кадров будет больше, чем при настройке Middle.
Wall Motion Reduction	Off Low Middle High	Задание уровня уменьшения мешающих сигналов (шума из-за движения стенок).

(6) Вкладка CHI-eFlow2

Настройка исходных параметров качества изображения для CHI-eFlow.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Smoothing	От 0 до 4	Установка уровня сглаживания для вывода на экран изображений CHI-eFlow.
Dynamic Range	От 1 до 16	Настройка динамического диапазона для режима CHI-eFlow.
Display Priority: BW Threshold(CHI-eFlow)	От 1 до 10	Задание порогового значения яркости черно-белого изображения для частей изображения B-режима, являющихся тканями, для которых удален цвет.
Display Priority: BW Coefficient (CHI-eFlow)	От 1 до 10	Задание коэффициента коррекции яркости черно-белого изображения для частей изображения B-режима, являющихся тканями, для которых удален цвет.

(7) Вкладка Common 1

Задание начальных параметров качества изображений, общих для режимов CHI.

Параметры	Опции	Описание
Agent Type	Low Middle High	Настройка типа эхоконтрастного вещества, используемого в режимах CHI.
CHI Method	WbC (P.I.) TrC (A.M.)	Настройка метода CHI для режима CHI.
Hi Frame (CHI)	On Off	Снижение плотности линий и повышение частоты кадров.
Gain Suppression	On Off	Задание подавления усиления во время передачи высокого акустического давления при методе CHI.
Frequency WbC (P.I.)	5 (High) 4 3 (Middle) 2 1 (Low)	Настройка частоты передачи, когда метод передачи установлен на WbC (P.I.).
Frequency TrC (A.M.)	5 (High) 4 3 (Middle) 2 1 (Low)	Настройка частоты передачи, когда метод передачи установлен на TrC (A.M.).
Frequency (FI)	5 (High) 4 3 (Middle) 2 1 (Low)	Настройка частоты передачи для изображений базовой частоты.
Frequency (CHI-eFlow)	3 (High) 2 (Middle) 1 (Low)	Настройка частоты передачи для режима CHI-eFlow.
eFocusing (CHI)	On Off	Применение метода обработки апертурного синтеза передачи (eFocusing) для изображений CHI-BW.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
eFocusing (FI)	On Off	Применение метода обработки апертурного синтеза передачи (eFocusing) для изображений базовой частоты.
Frame Rate Limit	OFF, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 40, 60	Настройка параметра таким образом, что частота кадров будет ограничена (FPS).

(8) Вкладка Common 2

Задание начальных параметров качества изображений, общих для режимов CHI.

Параметры	Опции	Описание
PRF (B/W)	High Middle Low	Задает PRF для CHI-B/W.
PRF (Color)	High Middle Low	Задает PRF для CHI-Color.
Power Control	MI control	Установка ограничения на изменение MI до и после изменения параметров передачи.
	% Control	Ограничение измерения выходного ультразвукового сигнала до и после изменения параметров передачи.
MI Control (CHI)	От 0.00 до 1.85	Установка значения MI в режимах CHI, когда Power Control установлен на MI control.
MI Control (FI)	От 0.00 до 1.85	Установка значения MI для изображений базовой частоты, когда Power Control установлен на MI control.
MI Control (CHI-eFlow)	От 0.00 до 1.85	Установка значения MI в режимах CHI-eFlow, когда Power Control установлен на MI control.
MI Control (One-shot/Flash)	От 0.00 до 1.85	Установка значения MI при использовании функций One-shot или Flash, когда Power Control установлен на MI control.
% Control (CHI)	От 0 до 100	Установка значения выходной мощности ультразвуковых волн (%) в режимах CHI, когда Power Control установлен на % Control.
% Control (FI)	От 0 до 100	Установка значения выходной мощности ультразвуковых волн (%) для изображений базовой частоты, когда Power Control установлен на % Control.
% Control (One-shot/Flash)	От 0 до 100	Установка значения выходной мощности ультразвуковых волн (%) при использовании функций One-shot или Flash, когда Power Control установлен на % Control.
% Control (CHI-eFlow)	От 0 до 100	Установка значения выходной мощности ультразвуковых волн (%) в режимах CHI-eFlow, когда Power Control установлен на % Control.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(9) Вкладка Common 3

Задание начальных параметров качества изображений, общих для режимов CHI.

Параметры	Опции	Описание
Compound (CHI)	On Off	Установка значения Compound для параметра CHI-B/W.
Compound # (CHI)	2, 1	Установка количества слоев изображений, используемых для создания компаундного изображения CHI-B/W при выключенном режиме [Trapezoidal Scanning].
Angle (Compound) (CHI)	От 5 до 30	Установка угла отклонения при создании компаундного изображения CHI-B/W с шагом 5° при выключенном режиме [Trapezoidal Scanning]. ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение угла отклонения зависит от датчика.
Compound # (Trape.) (CHI)	2, 1	Установка количества слоев изображений, используемых для создания компаундного изображения CHI-B/W при включенном режиме [Trapezoidal Scanning].
Angle (Trape. Compound) (CHI)	От 5 до 30	Установка угла отклонения при создании компаундного изображения CHI-B/W с шагом 5° при включенном режиме [Trapezoidal Scanning]. ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение угла отклонения зависит от датчика.
Compound (FI)	On Off	Установка значения Compound для изображений базовой частоты.
Compound # (FI)	2, 1	Установка количества слоев изображений, используемых для создания компаундного изображения базовой частоты при выключенном режиме [Trapezoidal Scanning].
Angle (Compound) (FI)	От 5 до 30	Установка угла отклонения при создании компаундного изображения базовой частоты с шагом 5° при выключенном режиме [Trapezoidal Scanning]. ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение угла отклонения зависит от датчика.
Compound # (Trape.) (FI)	2, 1	Устанавливает количество слоев изображений, используемых для создания компаундного изображения базовой частоты при включенном режиме [Trapezoidal Scanning].
Angle (Trape. Compound) (FI)	От 5 до 30	Устанавливает угол отклонения при создании компаундного изображения базовой частоты с шагом 5° при включенном режиме [Trapezoidal Scanning]. ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение угла отклонения зависит от датчика.

(10) Вкладка Common 4

Задает начальные параметры качества изображений, общие для режимов CHI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Monitor Mode	On Off	Настройка работы режима мониторинга при запуске режима CHI.
NNR (CHI)	Off, Low, Mid, High	Установка уровня эффекта NNR для режима CHI.
NNR (FI)	Off, Low, Mid, High	Установка уровня эффекта NNR для изображений базовой частоты.
NNR Type (CHI)	B, C, D, E	Установка типа NNR для режима CHI.
NNR Type (FI)	B, C, D, E	Установка типа NNR для изображений базовой частоты.

(11) Вкладка FI 1

Настройка исходных параметров качества изображения для изображений базовой частоты.

Параметры	Опции	Описание
Graymap	От 1 до 10	Настройка карты серого.
Gain (CHI-FI)	От 0 до 80	Настройка усиления с шагом в 1 дБ.
Dynamic Range (CHI-FI)	От 40 до 90	Настройка динамического диапазона.
Line Density (CHI-FI)	От 1 до 8	Настройка плотности линий.
Line Density [HI Zoom] (CHI-FI)	От 1 до 8	Установка применяемой плотности линий при запуске HI Zoom.
AGC (CHI-FI)	От 0 до 7	Настройка AGC (автоматический контроль усиления).
Gamma Type (CHI-FI)	Window Type S-Curve Type Parabolic Type Linear Type	Настройка применяемого типа гамма-кривой.
Gamma (CHI-FI)	От -4.0 до -1.1 От 1.0 до 4.0	Настройка значения гамма с шагом в 0,1.
Rejection (CHI-FI)	От 0 до 255	Настройка расположения участка подъема кривой.
Center (CHI-FI)	От 0 до 255	Настройка положения центра кривых типа S.
Saturation (CHI-FI)	От 0 до 255	Настройка положения насыщения кривых.

(12) Вкладка FI 2

Настройка исходных параметров качества изображения для изображений базовой частоты.

Параметры	Опции	Описание
HI REZ (CHI-FI)	On Off	Установка уровня фильтра изображений HI REZ.
Smooth/Enhance (CHI-FI)	От 1 до 4	Установка уровня выделения контуров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
HI REZ Level (CHI-FI)	От 1 до 8	Изменение уровня фильтра изображений HI REZ.
Echo Enhancement (CHI-FI)	От 0 до 7	Данный параметр позволяет создавать изображение на базе слабого сигнала путем заполнения пустот в направлении сканирования и применения фильтра для уменьшения яркости в областях с низкой яркостью и повышения ее в областях с высокой яркостью в режиме CHI-FI. Когда настройка установлена на 0, фильтрация не применяется.
Texture (CHI-FI)	Smooth Sharp	Вывод на экран изображений с гладкими поверхностями.
BCF (CHI-FI)	On Off	Установка фильтрации изображений по BCF.
Persistence Level (CHI-FI)	От 0 до 7	Установка уровня корреляционной обработки между кадрами изображения. Если установлено значение 0, корреляционная обработка не применяется.
Persistence Type (CHI-FI)	Auto Manual	Установка типа корреляционной обработки между кадрами изображений в CHI-FI.
Color Map (CHI-FI)	От A до O	Настройка карты цвета для CHI-FI.
Low Echo Reduction (CHI-FI)	От 0 до 70	Установка уровня ограничения для областей с низкой яркостью на изображении CHI-FI. Когда опция установлена на 0, к областям с низкой яркостью ограничение не применяется.
Grayscale Enh. (CHI-FI)	Off Low Mid High	Настройка баланса между низкой и высокой яркостью на шкале оттенков серого для изображений CHI-FI.

5.4.4 Параметры настроек диагностической области: General

(1) Вкладка Operation1

Параметры	Опции	Описание
Trackball Priority When Frozen (Color Off)(CHI)	Search Body Mark Comment Measurement +Search	Задает функцию трекбола, когда клавиша [Freeze] находится в состоянии On в режиме CHI-B/W.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.4.5 Параметры настроек диагностической области: Body Mark

(1) Вкладка US

Параметры	Опции	Описание
Body Mark Display (CHI)	On, Off	Настраивает отображение меток тела при запуске CHI.

5.4.6 Filing: Параметры

(1) Вкладка Common1

(a) Store

Параметры	Опции	Описание
Manual Raw (Movie)(CHI)	Normal (Long Cine) Quick	Устанавливает временную продолжительность сохраняемого видео в режиме CHI, если для параметра Data Format (Movie) установлено значение Raw или Raw&V.C.

5.5 Сообщения

В этом разделе описаны сообщения для отображения в режиме CHI.

Сообщения	Состояние, причина и решение
Changed probe is not applicable to agent type: X.	Опция [Agent Type] отображается для «X». Для выбора типа эхоконтрастного вещества, соответствующего выбранному датчику, используйте [Agent Type] на сенсорной панели.
Changed probe is not applicable to CHI.	Выбранный датчик не поддерживает режим CHI. Переключитесь на датчик, который поддерживает режим CHI.

5.6 Процедура анализа CHI

Выполните анализ CHI в соответствии с описанной далее процедурой.

Процедура

1. Выберите изображение для анализа.
2. Выполните анализ.
   - *5.6.2 Time Intensity Curve* на странице 213
   - *5.6.3 Subtraction* на странице 228
3. Выполните измерения.
   - *5.7.1 Измерение между любыми двумя точками: Point to Point* на странице 236

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *5.7.2 Измерение данных анализа для конкретного кадра: SD* на странице 237
- *5.7.3 Измерение времени подъема графика: Wash-in* на странице 238
- *5.7.5 Отображение аппроксимированной кривой: Fitting* на странице 241
- *5.7.7 Измерение изображений: Расстояние* на странице 244
- *5.7.8 Измерение картирования времени притока: Измерение ITM* на странице 244
- *5.7.9 Измерение площади под кривой: Измерение AUC* на странице 245

4. Сохраните данные анализа.

5.6.1 Настройка диапазона анализа

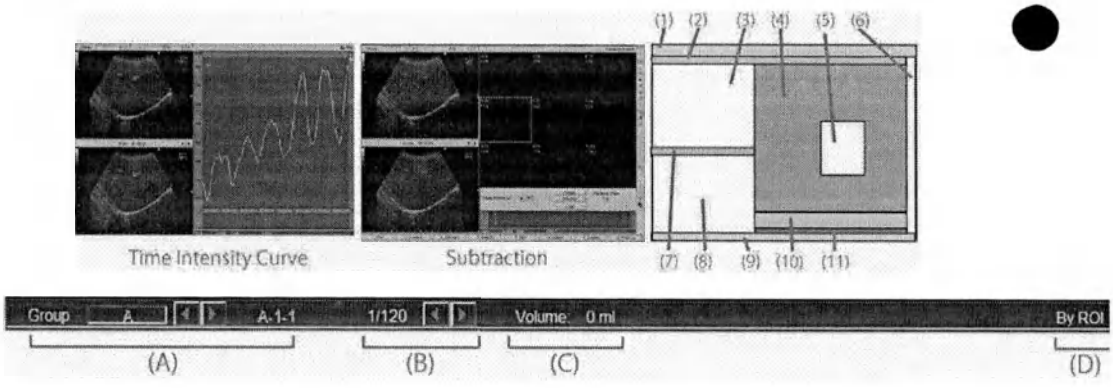
(1) Запуск анализа CHI

Эта функция может выполнять анализ необработанных видеоданных, видеоклипов и изображений в кинопамяти.

Процедура

1. Выберите изображение для анализа.
   При анализе изображений в кинопамяти
   После получения изображения сечения требуемого качества нажмите клавишу [Freeze].
   При анализе сохраненного изображения
   Выберите изображение из области миниатюр или в [Find View].
2. Запустите анализ CHI.
   - Выберите [CHI Analysis] на сенсорной панели.
   - Выберите [Analysis], а затем [CHI] в меню запуска анализа.

   → Система начнет загрузку изображений и выведет экраны анализа, подобные следующим:



(1) Информация о пациенте, дата захвата изображения

(2) Информация о контрастном сканировании

(A) Информация целевого изображения: Номер группы (последовательности) и номер группы-блока-кадра

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(B) Номер отображаемого кадра/общее число кадров

(C) Информация о контрастном сканировании: вещество (название эхоконтрастного вещества), объем (доза эхоконтрастного вещества)

(D) Time Intensity Curve: метод вывода графика на экран; вычитание: метод создания данных вычитания

(3) Область отображения изображения

(4) Time Intensity Curve: область вывода графика на экран; вычитание: область отображения вычитания изображений

(5) Всплывающие меню

(6) Панель инструментов

(7) Информация о кадре, отображаемая в области вывода изображения на экран

(8) Контрольное изображение

(9) Основное меню

(10) Область отображения физиологических сигналов

(11) Временная фаза положения маркера кадра

(a) Загрузка файла, в котором хранятся условия анализа

Если данные об условиях предыдущего анализа были сохранены в файл, их можно загрузить из списка условий анализа.
ПРИМЕЧАНИЕ: При получении проанализированных изображений также загружаются последние использованные условия анализа.

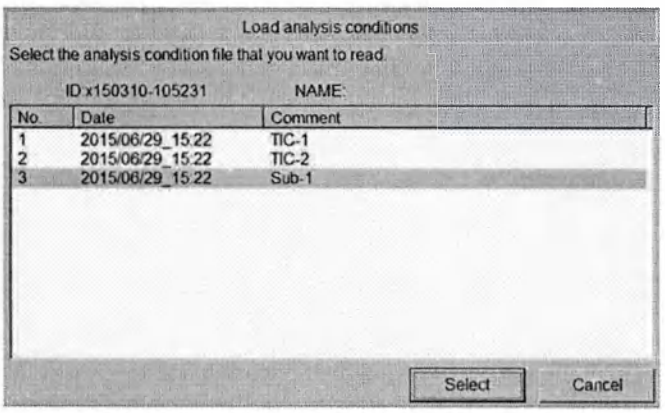
Предварительные условия

Для автоматического вывода на экран диалогового окна при импорте изображений выберите [Analyzed Condition List] из [1_Files] > [Preset] > [Set up] > [Common] > [Load Data].

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Load Analyzed Conditions].

   → Отобразится диалоговое окно Load Analyzed Condition.



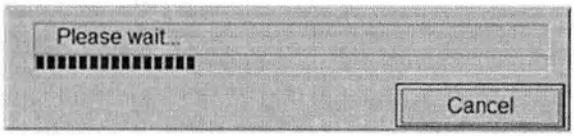
2. Наведите указатель на файл условий анализа, который необходимо загрузить, а затем нажмите клавишу [Enter].
3. Наведите указатель на [Select]. Затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Сохраненные условия анализа будут восстановлены, и будет выведен экран анализа CHI.

(b) Отмена загрузки файла изображения

Во время загрузки изображения отображается индикатор выполнения, показанный ниже.



Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].

(c) Отображение файлов других изображений

Процедура

- Отобразите файл, следующий после отображенного на экране изображения.
  → Выберите [Load Next] из [1_Files], либо выберите .
- Для отображения предыдущего файла перед отображаемым изображением
  → Выберите [Load Previous] из [1_Files], либо выберите .

(2) Поиск изображения

(a) Воспроизведение изображений

Процедура

- Запуск или приостановка воспроизведения изображения
  Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Либо выберите . Воспроизведение можно приостановить или возобновить нажатием клавиши пробела на алфавитно-цифровой клавиатуре.

(b) Чтобы изменить скорость воспроизведения

Процедура

- Увеличение скорости воспроизведения
  → Выберите [Up] из [4_Search] > [Loop Speed]. Либо выберите .
- Уменьшение скорости воспроизведения
  → Выберите [Down] из [4_Search] > [Loop Speed]. Либо выберите .
- Возврат к исходной скорости воспроизведения
  → Выберите [Default] из [4_Search] > [Loop Speed]. Либо выберите .

(c) Выбор и отображение кадров

Во время паузы воспроизведения можно перейти к следующему или предыдущему кадру, либо выбрать и вывести на экран определенный кадр.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

- Выведите предыдущий кадр на текущий экран.

  → Выберите [Previous Frame] из [4_Search]. Либо выберите [redacted].

- Выведите следующий кадр на текущий экран.

  → Выберите [Next Frame] из [4_Search]. Либо выберите [redacted].

- Используйте трекбол, чтобы выбрать кадр для отображения.

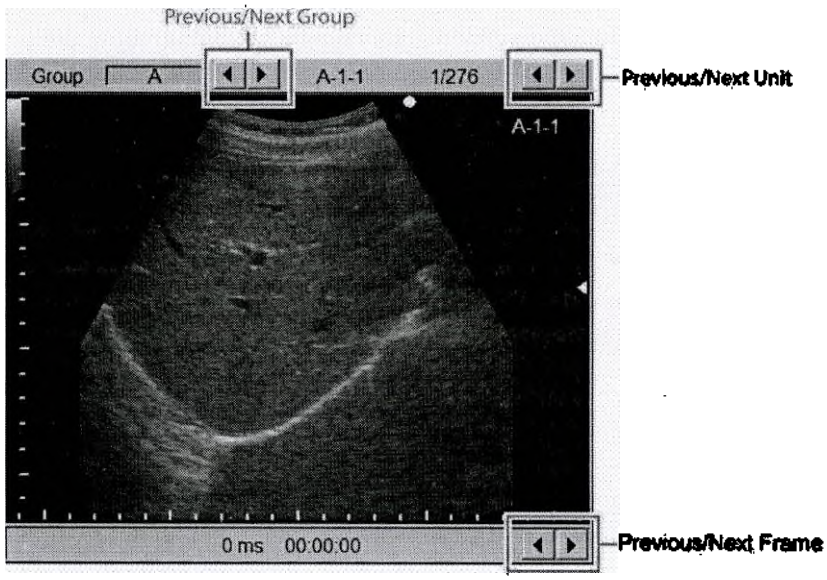
  a. Нажмите клавишу [Search].

  b. Поворотом трекбола переместите линейный курсор к кадру для отображения.

  c. Нажмите клавишу [Search].

- Пролистайте изображения на уровне группы (последовательности), блока и кадра.

  a. Наведите указатель на [redacted] в области информации о контрастном сканировании, а затем нажмите клавишу [Enter].



- Выберите кадр из области отображения физиологических сигналов.

  a. Наведите указатель на курсор времени в области отображения физиологических сигналов.

  → Указатель отображается в виде ↔ .

  b. Нажмите клавишу [Enter].

  c. Используйте трекбол для перемещения курсора ↔ в нужное положение.

  → В области отображения изображений отображается кадр изображения, соответствующий положению курсора.

  d. После отображения соответствующего изображения нажмите клавишу [Enter].

(3) Настройка диапазона кадров для анализа

Можно использовать один из следующих двух методов задания диапазона кадров для анализа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Указание кадров
- Указание диапазона кадров в области отображения физиологического сигнала

(a) Указание кадров

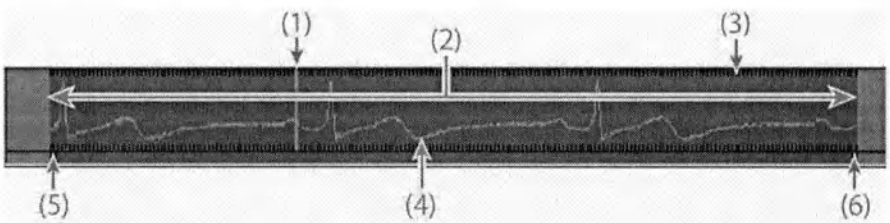
Указание отображаемых кадров в качестве начального и конечного.

Процедура

- Настройте начальный кадр.
  a. Наведите указатель на курсор времени в области отображения физиологических сигналов.
     → Указатель отображается в виде .
  b. Нажмите клавишу [Enter].
  c. Переместите курсор времени к нужному начальному кадру, а затем нажмите клавишу [Enter].
  d. Выберите [Beginning Frame] из [4_Search], либо выберите .
- Настройте конечный кадр.
  a. Выполните действия пунктов a–c так же, как при настройке начального кадра.
  b. Выберите [Ending Frame] из [4_Search], либо выберите .

(b) Задание диапазона кадров на отображении кривой физиологического сигнала

Кривые ЭКГ, ФКГ, пульса и дыхания (Resp), диапазон анализа и шкала кадров, все выводятся в области отображения физиологических сигналов. Кроме того, можно изменить масштаб отображения.



(1) Кадр, отображаемый в данный момент
(2) Диапазон анализа
(3) Масштаб кадра
(4) Физиологические сигналы
(5) Положение начального кадра целевого диапазона анализа
(6) Положение конечного кадра целевого диапазона анализа

Процедура

- Настройка диапазона кадров для анализа
  Отображение полного диапазона кадров, включенного в изображение

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Выберите [Normal] из [Scale] во всплывающем меню области отображения физиологических сигналов.

→ Диапазон кадров анализа отображается на светло-сером фоне и воспроизводится методом циклического воспроизведения.

Отображение только диапазона кадров для анализа

a. Выберите [Loop Range] из [Scale] во всплывающем меню области отображения физиологических сигналов.

→ В области отображения физиологических сигналов отображается только указанный диапазон.

- Переключение отображения кривой сигнала

a. Выберите кривую для отображения из всплывающего меню области отображения физиологических сигналов.

- Отображение положений R-зубцов.

a. Выберите [Beat Separate Line] из [7_Display].

→ Кадр R-зубца появится в виде красновато-коричневой линии в области вывода графика на экран и области отображения физиологических сигналов.

- Изменение масштаба области отображения физиологических сигналов

При отображении всего диапазона кадров, включенных в изображение

При наведении указателя на нижней шкале на один край цветного фона (крайнее левое положение: начальная точка, крайнее правое положение: конечная точка), он меняется на . При нажатии клавиши [Enter] размер цветного фона меняется. Повторное нажатие клавиши [Enter] подтверждает изменение.

При отображении только диапазона кадров для анализа

Переместите временную шкалу и задайте начальный и конечный кадры, как описано в разделе «Указание кадров». В области физиологических сигналов появится только указанный диапазон.

a: Курсор времени
b: Начальный кадр

Отмена настройки диапазона кадров для анализа

Выберите [Loop Range Reset] из [4_Search].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При отмене задания диапазона кадров для анализа все кадры будут включены в диапазон кадров для анализа.

(c) Увеличение изображений

Процедура

- Увеличение изображений

  Увеличение изображений с помощью всплывающего меню

  a. Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран.

  b. Выберите [Image Request].

  → На экран будет выведено увеличенное изображение. Также на увеличенном изображении можно задать ОИ.

  Увеличение изображений с помощью значка на панели инструментов

  a. Выберите на панели инструментов.

  → На экран будет выведено увеличенное изображение. Также на увеличенном изображении можно задать ОИ.

- Возврат увеличенных изображений к исходному размеру

  Возврат изображений к исходному размеру с помощью всплывающего меню

  a. Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран.

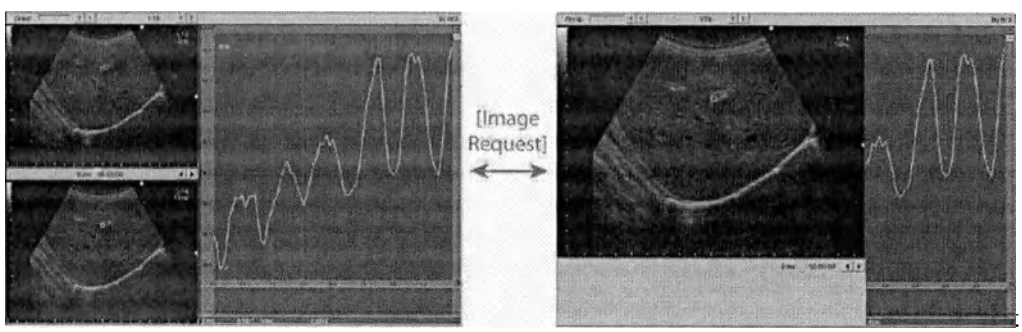
  b. Выберите [Image Request].

  → Изображение вернется к исходному размеру.

  Возврат изображений к исходному размеру с помощью значка на панели инструментов

  a. Выберите на панели инструментов.

  → Изображение вернется к исходному размеру.



- Переключение изображения для увеличения

  Переключение изображения для увеличения с помощью всплывающего меню

  a. Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода изображения на экран.

  b. Выберите [Exchange Requested Image].

  → Будет увеличено другое изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переключение изображения для увеличения с помощью значка на панели инструментов

a. Выберите [redacted] на панели инструментов.

→ Будет увеличено другое изображение.

(d) Переключение верхнего и нижнего изображений

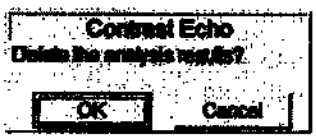
При анализе кривой интенсивности по времени, когда в верхней части экрана выводится изображение с повышенным контрастом, а в нижней части — изображение мониторинга, существует возможность переключаться между верхним и нижним изображениями.

Процедура

1. Выберите [Exchange Upper/Lower Image] из [7_Display], либо выберите [redacted].

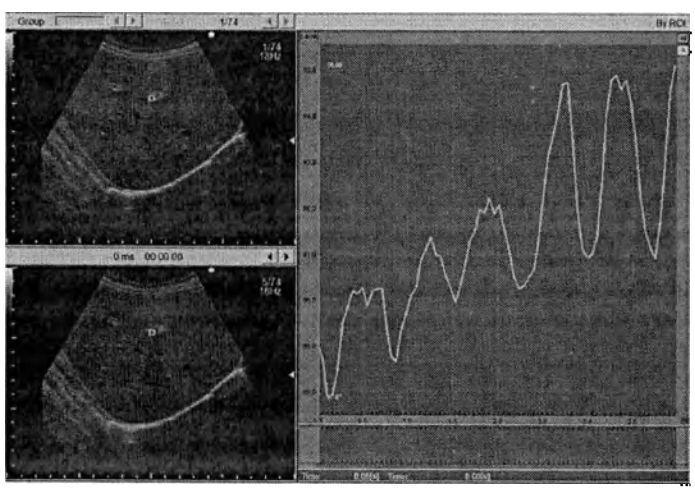
→ Переключение между верхним и нижним изображениями будет выполнено.

При переключении верхнего и нижнего изображений во время анализа появится следующее диалоговое окно. Выберите [OK] для удаления результатов анализа.



5.6.2 Time Intensity Curve

Существует возможность вывести на экран график изменений средней яркости исследуемой области (ОИ) во времени. Существует два типа графиков: By ROI и By Frame Number.



Для получения кривых интенсивности по времени используйте описанную далее процедуру.

Процедура

1. Выберите изображение для анализа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Запустите анализ CHI.

3. Выберите [Time Intensity Curve] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели.

4. Выберите тип графика.
   Выберите [By ROI] из [7_Display] > [Plot Group].

5. Настройте диапазон кадров для анализа.

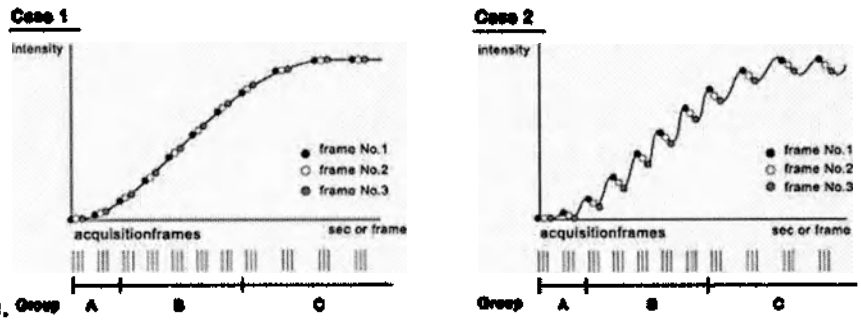
6. Задайте ОИ.

7. Выполните измерения на графике.

8. Выведите результаты измерения или изображения.

Доступны следующие графики.

- By ROI: отображение графика для всех кадров в файле в хронологическом порядке.



(1) Настройка ОИ

ОИ можно использовать для настройки той части изображения, для которой необходимо вывести на экран кривую интенсивности по времени.
ОИ выводится на экран в одинаковом положении верхнем и нижнем изображениях.
При использовании для настройки ОИ всплывающего меню операции выполняются в области вывода на экран верхнего изображения.

Процедура

1. Выберите [Time Intensity Curve] из [2_Analysis]. Либо выберите [redacted] на сенсорной панели.

2. Задайте положение анализа (ОИ).

   a. Наведите указатель на область отображения изображений.

      → На изображении появится ОИ с зеленой рамкой.

   b. Переместите ОИ в положение, которое требует анализа, а затем нажмите клавишу [Enter].

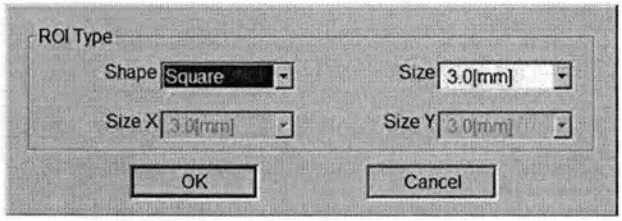
      → ОИ будет выделена цветом, а кривая интенсивности по времени для той области, которую содержит ОИ, будет показана в области вывода графика на экран.

   c. Чтобы задать другую ОИ, повторите действия пунктов a и b.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение формы ОИ

Выберите [5_ROI] > [ROI Type]. Отображается диалоговое окно.



При необходимости измените настройки.

Shape	:	Изменение формы ОИ (можно выбрать [Square], [Draw], [Ellipse] и [Circle]).
Size	:	Настройка размера ОИ в пределах диапазона от 0,1 до 50 мм. При выборе опции Ellipse можно задать как горизонтальный (X), так и вертикальный (Y) размер.

Изменение размера ОИ

- Поверните поворотный регулятор [Pointer].
  При форме ОИ, заданной как Ellipse, нажатие клавиши [Pointer] переключает ось, длину которой вы меняете.
- Выберите число из раскрывающегося списка.
  Наведите указатель на число, которое необходимо изменить, а затем нажмите клавишу [Enter]. Затем используйте клавиши со стрелками вверх и вниз (↑↓) или клавиши со стрелками влево и вправо (←→) на алфавитно-цифровой клавиатуре, чтобы изменить число.

Поворот ОИ

a. Выберите [ROI Rotate] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

b. Поверните ОИ нажатием клавиш со стрелками вверх и вниз (↑↓) на алфавитно-цифровой клавиатуре, либо повернув поворотный регулятор [Pointer].

Изменение положений ОИ

a. Наведите указатель на ОИ, которую нужно переместить.

b. При появлении метки «плюс» (+) нажмите клавишу [Enter].

c. Переместите ОИ в новое положение и нажмите клавишу [Enter] еще раз.

   → Положение ОИ будет подтверждено.

Удаление положений ОИ

a. Наведите указатель на ОИ, которую нужно удалить.

b. При отображении метки «плюс» (+) нажмите клавишу [UNDO].

c. Выберите [Delete].

   → Каждая ОИ после удаленной передвигается на одну позицию вверх в алфавитном порядке.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

d. Для удаления всех ОИ выберите [All Delete].

Функция маркировки ОИ

Перемещение ОИ можно записать таким образом, чтобы ОИ перемещалась во время циклического воспроизведения. Используйте эту функцию, чтобы ОИ отслеживала изображение во время движений пациента, например, дыхания, которые приводят к его перемещению.

a. Включите (положение On) клавишу [Search] и перемещением трекбола выведите на экран кадр, ОИ которого необходимо переместить.

b. Наведите указатель на ОИ, а когда отобразится метка «плюс» (+) нажмите клавишу [UNDO].

c. Выберите [ROI Mark].

→ ОИ будет выделена жирными линиями.

d. Переместите ОИ в нужное положение. Затем нажмите клавишу [Enter].

e. После этого выведите на экран другой кадр и повторите действия пунктов a–d.

f. Выполните циклическое воспроизведение.

→ ОИ будет перемещаться между отмеченными кадрами.

Временное удаление ОИ.

Существует возможно временно убрать ОИ с верхнего изображения. Эту функцию можно использовать, когда необходим просмотр изображения без ОИ.

a. Выберите [Erase on B] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

→ ОИ будет удалена с верхнего изображения.

b. Чтобы снова вывести ОИ на экран, выберите [Erase on B].

(2) Коррекция движения ОИ

Отслеживая контрольное изображение, можно исправить движение ОИ, если сердечные сокращения или движения пациента приводят к перемещению изображения.
«Контрольное изображение» в данном контексте означает изображение, полученное в режиме мониторинга. При отсутствии контрольного изображения можно исправить движение ОИ, отслеживая изображение, выведенное на экран.
Можно корректировать движение отдельных ОИ или всех ОИ в виде группы.
Выведенный на экран кадр изображения становится контрольным кадром для отслеживания.

(3) Коррекция движения отдельных ОИ

Процедура

1. Совместите указатель с ОИ, движение которой необходимо исправить.

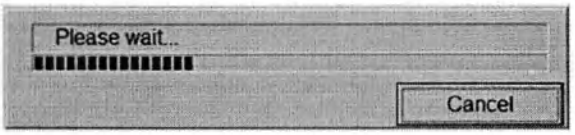
→ На экране появится знак плюса (+).

2. Нажмите клавишу [UNDO].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите [ROI Motion Correction].

   → Система исправит движение ОИ, выбранной в пункте 1. Во время обработки данных отображается следующий индикатор выполнения.



(a) Сброс коррекции движения ОИ

Процедура

1. Совместите указатель с ОИ, движение которой было скорректировано.
2. Нажмите клавишу [UNDO].
3. Выберите [ROI Motion Correction].

(4) Коррекция движения всех ОИ

Процедура

1. Выберите [All ROI Motion Correction] из [5_ROI].

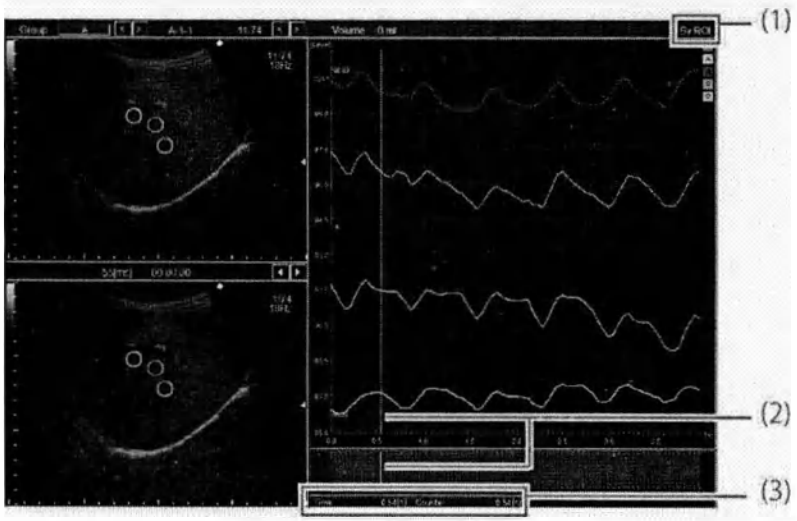
   → Система исправит движение всех ОИ в виде группы. Во время обработки данных отображается индикатор выполнения.

(a) Сброс коррекции движения ОИ

- Выберите [All ROI Motion Correction] из [5_ROI].

(5) Отображение графиков

Каждый раз при настройке ОИ на экране появляется линия графика.



В связи с графиками на экран выводится следующая информация:

(1) Отображаемая графическая информация

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(2) Маркер кадра

(3) Маркер положения кадра

Time [s] : Время, прошедшее с момента начального кадра

Counter [s] : время на счетчике (только для изображений, содержащих информацию о счетчике)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для изображения, содержащего два фрагмента информации о счетчике, информация о времени отображается по отдельности параметрами Counter1 и Counter2. Кроме того, значения по оси X графика отображаются в две строки.

Time from R Время, прошедшее от R-зубца сердечного сокращения, на котором размещен маркер кадра.

(a) Изменение графика

- Изменение метода расчета

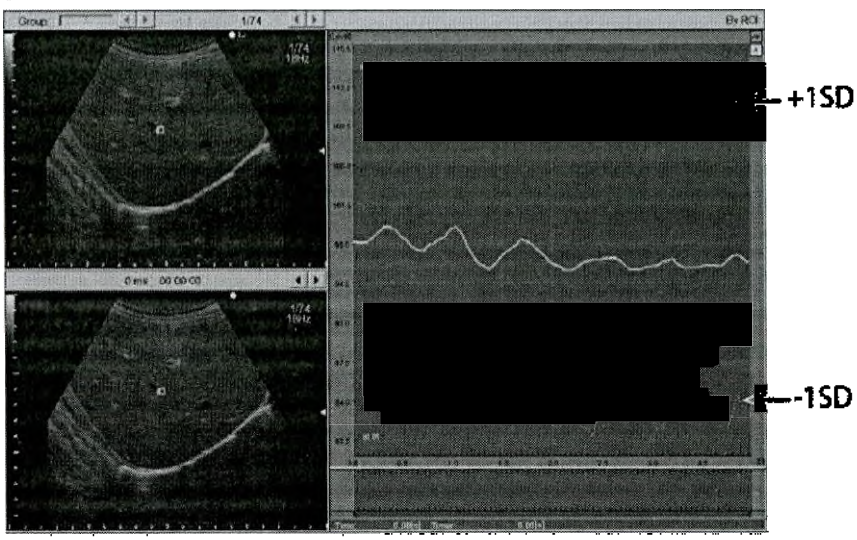
  Существует возможность изменить способ расчета выведенных на график значений яркости.

  Выберите из [7_Display] > [Data Calc.].

Average	:	среднее значение данных в ОИ
Median	:	медианное значение данных в ОИ
Max	:	максимальное значение данных в ОИ
Mode	:	самый распространенный переход для данных в ОИ

- Отображение среднеквадратичного отклонения

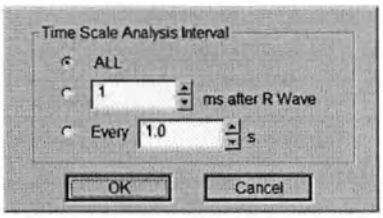
  Если показанный на экране график представляет собой график типа By ROI, на экран можно вывести график SD (среднеквадратичного отклонения). Выберите [SD] из [7_Display].



- Изменение временной фазы для построения

  Существует возможность задать интервал времени для построения графика. Эта функция служит для изображений, на загрузку которых требуется много времени. Выберите [7_Display] > [Time Scale Analysis Interval]. На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



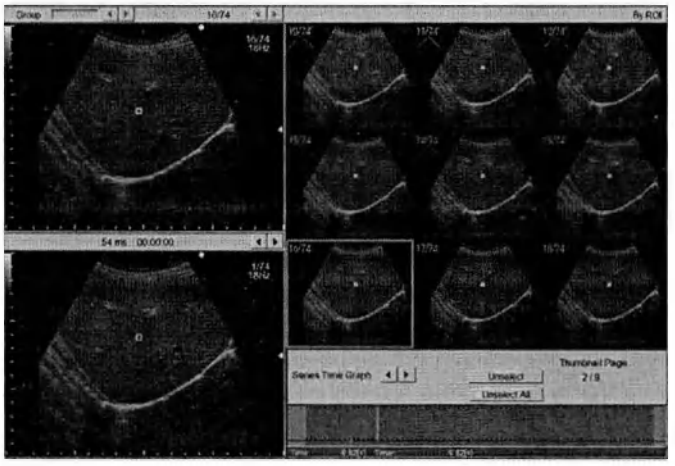
All	:	выполняется построение всех кадров.
***ms after R Wave	:	выполняется построение для данных только тех кадров, которые попадают в конкретный период времени (***мс) от R-зубца.
Every***s	:	выполняется построение для данных только тех кадров, которые попадают в конкретный интервал от начального кадра.

- Удаление кадров с графика
  Ненужные кадры можно исключить из отображения на графике.

Процедура

1. Выберите [Image] из [8_View], либо выберите [Image] из всплывающего меню области отображения графика.

   → Изображения будут выведены на экран в отображении миниатюр.



2. Наведите указатель на кадр для удаления. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Появится зеленая рамка.

   Чтобы сменить страницу, наведите указатель на рядом с [Series Time Graph] внизу экрана, а затем нажмите клавишу [Enter].

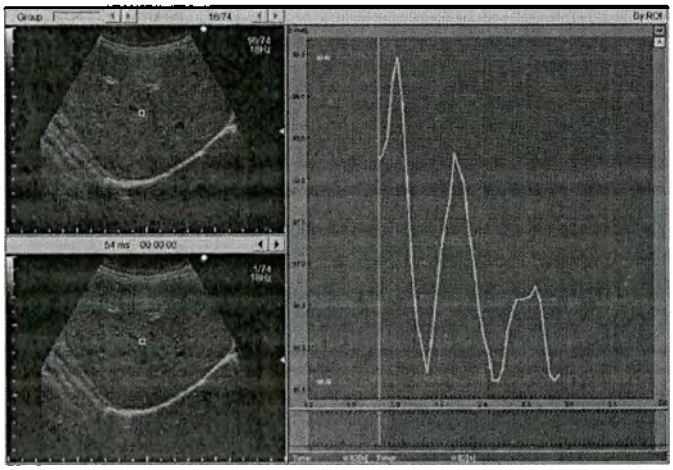
3. Выберите [Unselect] в нижней части экрана.

   → В кадре появится красный знак X. Данные кадра будут удалены с графика.
   Для восстановления данных на графике выберите [Select].
   Для выбора всех кадров выберите [Select All].
   Для удаления данных всех кадров с графика выберите [Unselect All].

4. Для возврата на экран графика выберите [Graph] из [8_View].

   → Построенные участки, связанные с этими кадрами, будут удалены с графика.
   Положения удаленных кадров отображаются в виде коричневых очертаний.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(b) Настройка графика

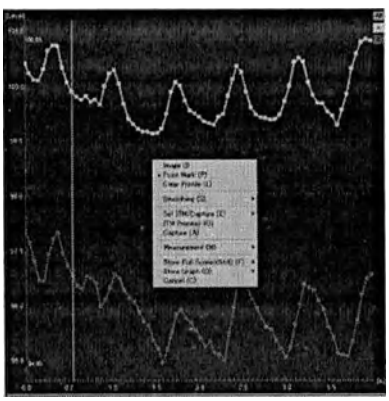
Процедура

- Отображение маркированных точек
  Отображение маркированных точек на графике можно переключать.

  a. Наведите указатель на область отображения графика.

  b. Нажмите клавишу [UNDO], а затем выберите [Point Mark].

  → Отмеченные точки появятся на графике.



- Сглаживание графика
  Эта функция учитывает только скользящее среднее значение в каждой отмеченной точке на графике и сглаживает график.

  a. Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода графика на экран.

  b. Выберите [Smoothing].

  c. Выберите варианты от [3] до [11] и от [Filter 1] до [Filter 3].

  → Будет выполнено сглаживание графика.

- Для восстановления сглаженного графика до первоначального вида

  a. Нажмите клавишу [UNDO] в области вывода графика на экран.

  b. Выберите [Smoothing].

  c. Выберите [OFF].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Изменение горизонтальной оси
  При анализе CHI в качестве единицы горизонтальной оси можно выбрать время или кадр.

  a. Наведите указатель на горизонтальную ось графика (область отображения числовых значений), а затем нажмите клавишу [UNDO].

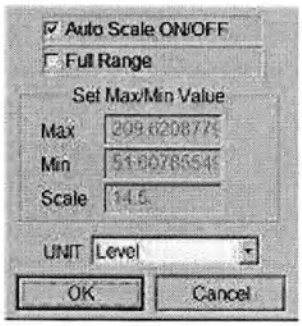
  b. Выберите блок.

Time [s]	:	отображение данных в единицах времени.
Frame [F]	:	отображение данных в единицах кадров.
From Counter [s]	:	отображает время на счетчике (начиная с 0) в единицах времени. Кадр начала отсчета указан синей линией. ПРИМЕЧАНИЕ: Для изображения, содержащего два фрагмента информации о счетчике, информация о времени отображается по отдельности параметрами Counter1 и Counter2.

- Изменение шкалы вертикальной оси
  Единицы измерения, используемые на вертикальной оси, зависят от данных, отображаемых на графике. Настройки, используемые для диапазона шкалы, можно изменять.

  a. Наведите указатель на вертикальную ось (область отображения шкалы), а затем нажмите клавишу [UNDO].

  → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.



  b. Выберите настройки отображения шкалы.

  - Чтобы задать шкалу автоматически, установите флажок в поле Auto Scale ON/OFF.
    Шкала корректируется автоматически таким образом, чтобы максимальное и минимальное значения результатов анализа отображались в пределах 90 % графика.
  - Чтобы задать шкалу вручную, снимите флажок с поля Auto Scale ON/OFF и введите максимальное и минимальное значения шкалы в области Set Max/Min Value.
  - Для отображения максимальной яркости установите флажок в поле Full Range.
    Максимальное значение шкалы станет максимальным уровнем яркости.
  - Для выбора единицы измерения выберите ее из поля Unit.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

c. Выберите [OK].

(c) Скрытие графика

При задании нескольких ОИ графики могут перекрываться и читаться с трудом. В этом случае ОИ и соответствующий график можно скрыть. При настройке и анализе нескольких ОИ отображение или скрытие ОИ отражается в результатах анализа.

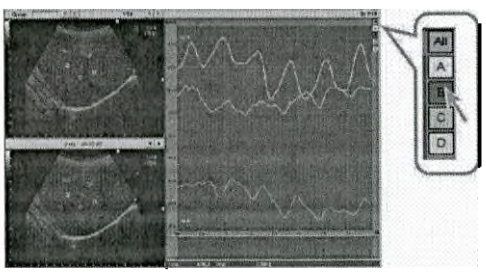
Процедура

- Для скрытия отдельных ОИ выберите соответствующую кнопку для ОИ и графика, которые нужно скрыть.

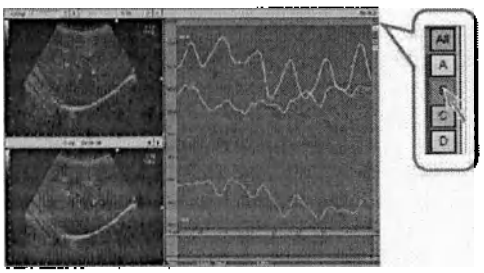
  → Выбранные ОИ и график будут скрыты.

  Результаты анализа рассчитываются без учета скрытой ОИ.

Пример: Скрытие ОИ B



До выбора кнопки B



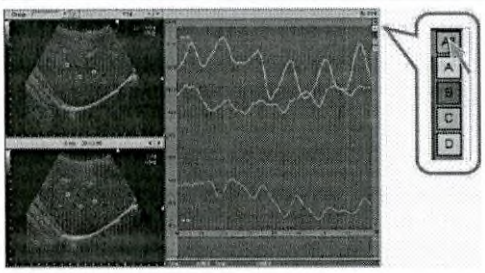
После выбора кнопки B

- Для скрытия всех ОИ выберите кнопку All.

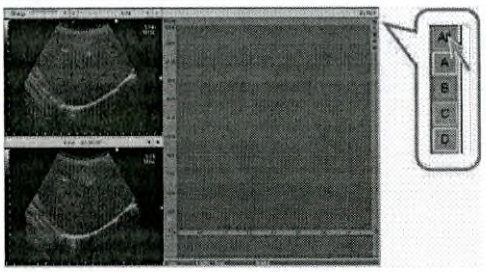
  → Все ОИ и графики будут скрыты.

  Все ОИ и графики можно отобразить повторным выбором кнопки All.

Пример: Скрытие всего



Перед выбором кнопки ALL



После выбора кнопки ALL

(d) Выделение ОИ

Эта функция выделяет контуры ОИ и кривую соответствующего графика для лучшей видимости.

Процедура

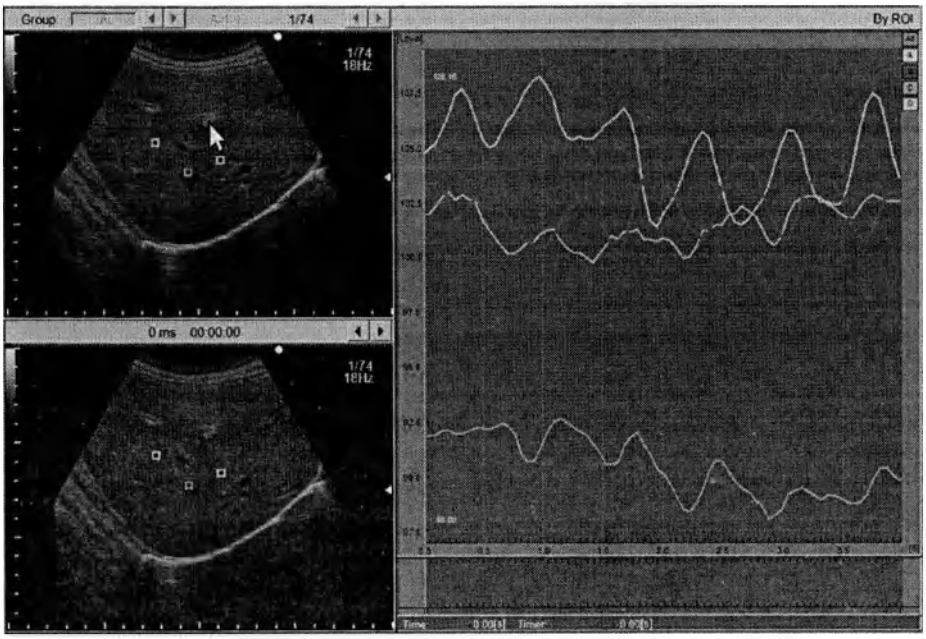
- Наведите указатель на ОИ.

  → График, соответствующий ОИ, отображается с утолщенными линиями.

- Совместите указатель с графиком.

  → Вокруг соответствующей ОИ появляется зеленая рамка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(e) Capture

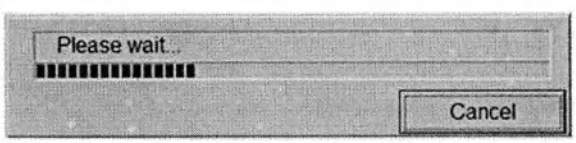
Функция Capture отслеживает активность контрастного вещества путем отображения областей с более высокой яркостью по сравнению с предыдущим кадром.
Система автоматически задает сечение для захвата.
Система считает первый кадр изображения или кадр на счетчике 0 начальным кадром, а время 16-го цвета карты цветов ITM конечным кадром.
Для изменения захваченного сечения:

1. В области вывода графика на экран переместите курсор времени к начальному кадру, а затем нажмите клавишу [UNDO] на курсоре времени.
2. Выберите [Beginning Frame] из [Set ITM/Capture].
3. Переместите курсор времени к конечному кадру, а затем нажмите клавишу [UNDO].
4. Выберите [Ending Frame] из [Set ITM/Capture].

Процедура

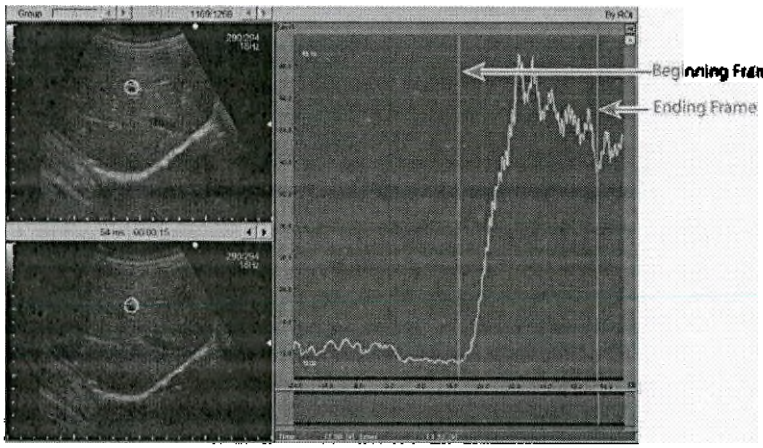
1. Включите функцию захвата.
   Выберите [Capture] из [7_Display]. Также можно выбрать [Capture] на сенсорной панели.

   → Во время загрузки изображения отображается индикатор выполнения, показанный ниже.



   Захваченное изображение появится как верхнее изображение на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Если захваченное сечение изменить или отпустить, появится следующее сообщение: Для выхода из функции Capture выберите [OK].

2. Система выполнит выход из функции Capture.
   Выберите [7_Display] > [Capture].

Справочная информация

5.7.8 Измерение картирования времени притока: Измерение ITM на странице 244

(f) Использование коррекции движения

Если сердечные сокращения или движения пациента приводят к перемещению изображения, для вывода на экран изображения с коррекцией движения можно использовать отслеживание изображения.

Процедура

1. Выберите [Tissue Motion Correction] из [7_Display].
   → При каждой операции захвата будет сформировано изображение с коррекцией движения.

(6) Картирование времени притока (ITM)

Эта функция нацелена на разность значений времени притока эхоконтрастного вещества. Она выделяет цветом изменения яркости по всему диапазону движущегося изображения.

Процедура

1. Определение сечения для анализа
   - При использовании автоматических настроек
     Система задает первый кадр изображения (или кадр на счетчике 0) начальным кадром, а время 16-го цвета карты цветов ITM конечным кадром. Сечение для анализа можно изменить, выполнив следующую процедуру:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Изменение сечения для захвата

a. В области вывода графика на экран переместите курсор времени к начальному кадру, а затем нажмите клавишу [UNDO] на курсоре времени.

b. Выберите [Beginning Frame] из [Set ITM/Capture].

c. Переместите курсор времени к конечному кадру, а затем нажмите клавишу [UNDO].

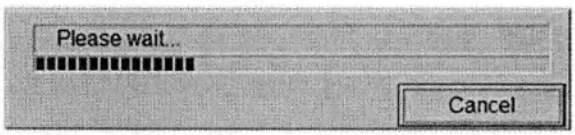
d. Выберите [Ending Frame] из [Set ITM/Capture].

2. Включение функции ITM

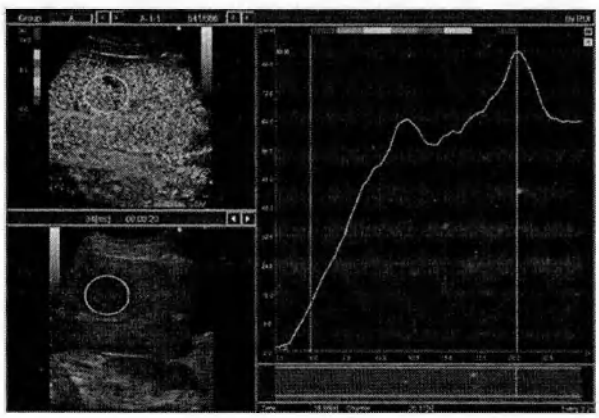
Выберите [ITM Process] из [7_Display]. Либо выберите

на сенсорной панели.

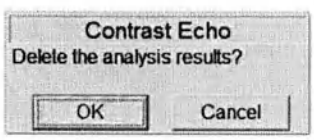
→ Во время загрузки изображения отображается индикатор выполнения, показанный ниже.



Изображение ITM появится как верхнее изображение на экране.



Если захваченное сечение изменить или отпустить, появится следующее сообщение: Для выхода из функции ITM выберите [OK].



3. Система выполнит выход из функции ITM.
Выберите [7_Display] > [ITM Process].

(a) Настройка изображения ITM

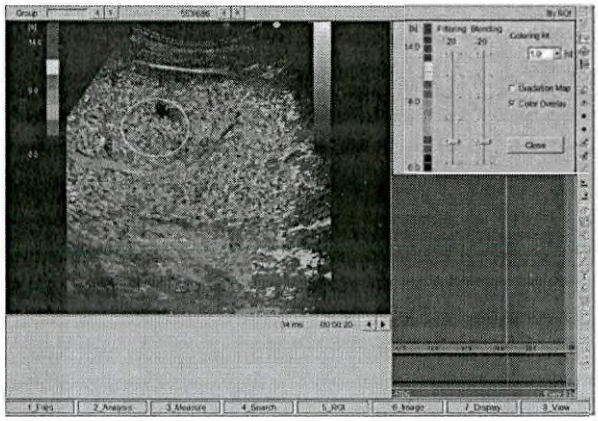
Окрашивание, интервалы окрашивания и другие аспекты изображения ITM можно изменять, просматривая его на экране.

Процедура

1. Выберите [7_Display] > [ITM Control Menu].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

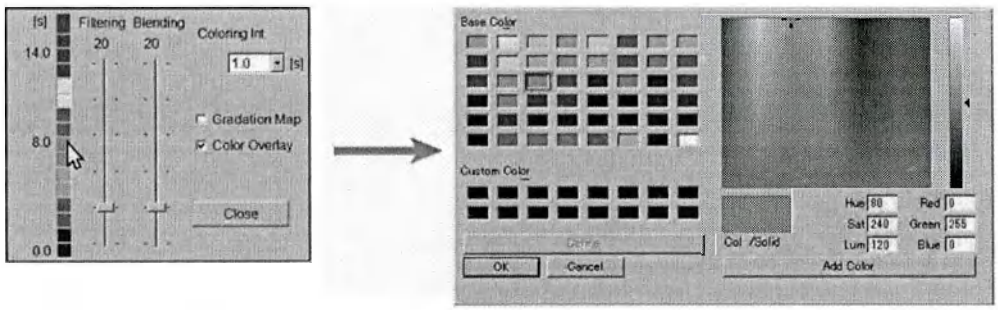
→ На экран будет выведено меню управления ITM.



2. Измените настройки при просмотре изображения ITM.
<u>Изменение окрашивания изображения ITM</u>

a. Выберите цвет, который необходимо изменить, из карты цветов в меню управления.

→ Будет выведен экран настройки цвета.



Экран настройки цвета

b. Измените окрашивание а затем выберите [OK].

→ Цветовая шкала будет заменена другой с новыми цветами, а изображение ITM будет выведено на экран на основе новой цветовой шкалы.

<u>Изменение количества цветовых интервалов</u>

a. Цветовые интервалы можно изменять в раскрывающемся меню Coloring Int.. Доступные опции: 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 и User[s].
User[s] — это предустановка, которую можно задать равной любому выбранному пользователем значению. Заводской установкой по умолчанию является значение 0,25.

→ Изображение ITM будет выведено на экран в соответствии с новой цветовой шкалой.

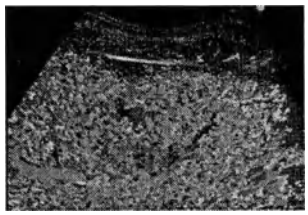
<u>Подавление помех</u>

a. Для контроля степени подавления помех используйте полосу прокрутки Filtering.

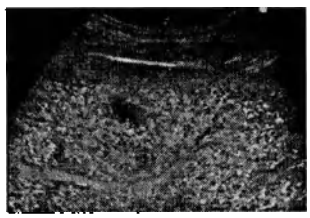
→ Помехи устраняются с помощью нового значения подавления помех.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Смешивание можно корректировать в диапазоне от 0 до 100 %.



Фильтрация: 10 %



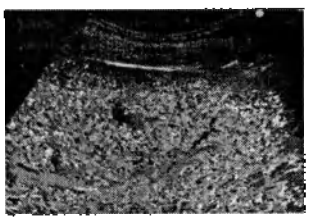
Фильтрация: 30 %

Объединение

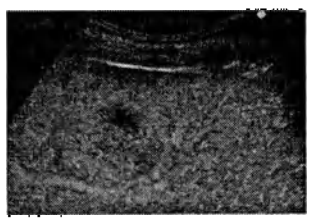
Цветное изображение, полученное в результате анализа изображения ITM, можно объединить с фоновым изображением B-режима, когда оба этих изображения необходимо оценить на одиночном экране.

a. Для корректировки степени смешивания используйте полосу прокрутки Blending.

→ Изображения объединяются в соответствии с заданным значением. Смешивание можно корректировать в диапазоне от 0 до 100 %.



Объединение: 0 %



Объединение: 60 %

Применение оттенков

Эта функция позволяет отображать плавные переходы между цветами на изображениях ITM.

a. Для включения переходов установите флажок в поле Gradation Map.

→ Карта цветов и изображение ITM будут выведены на экран с плавными переходами между цветами.

При отмене выбора карты градаций

При выбранной карте градаций

Скрытие цветного изображения с отображением результатов анализа ITM

a. Снимите флажок с поля Color Overlay.

→ Цветное изображение будет скрыто, а на экран будет выведено только изображение B-режима.

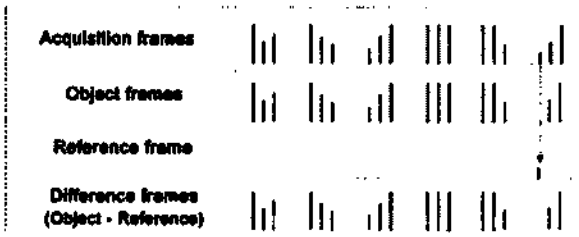
3. Выберите [Close].

→ Меню управления закроется.

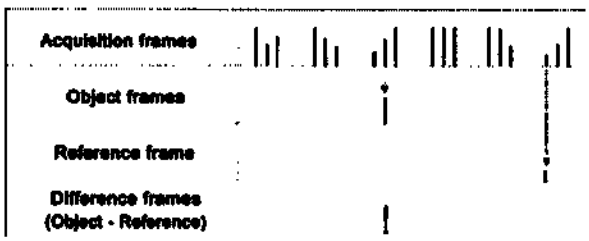
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.6.3 Subtraction

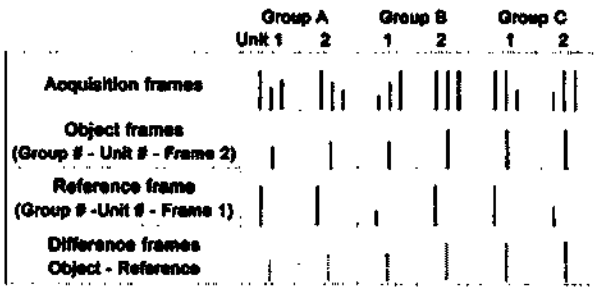
Существует возможность вывести на экран изображения вычитания, представляющие различия между кадрами. Такие изображения вычитания можно вывести на экран следующими пятью способами:



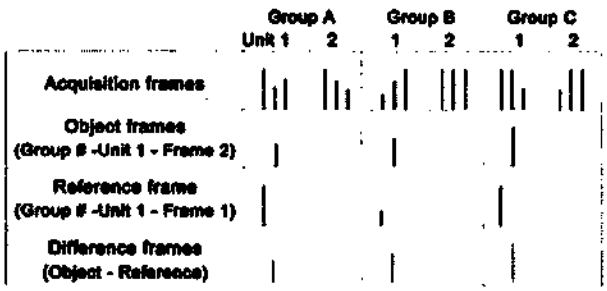
Fixed Reference:
Создание изображений вычитания для всех кадров по отношению к конкретному контрольному кадру.



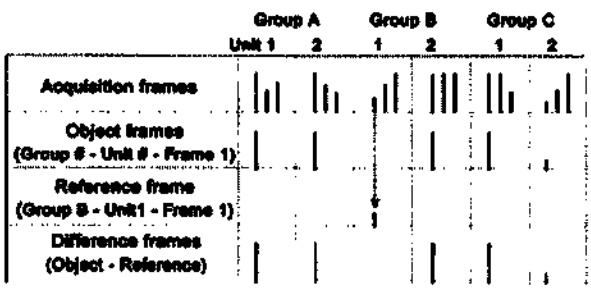
Any 2 Frames:
Создание одиночного изображения вычитания на основе конкретного контрольного кадра и целевого кадра.



By Unit:
Настройка контрольного кадра и целевого кадра по номеру кадра внутри блока.
Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока.



By Group:
Настройка контрольного кадра и целевого кадра в пределах заданного блока группы.
Создание одиночного изображения вычитания для каждой группы (последовательности).



Same Reference:
Создание изображений вычитания с использованием кадров из каждого блока, которые имеют тот же номер, что и контрольный кадр.
Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока, за исключением блока с контрольным кадром.

Для получения изображений вычитания следуйте описанной ниже процедуре.

Процедура

1. Выберите [Subtraction] из [2_Analysis]. Либо выберите [Subtract] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите метод для использования при создании изображения вычитания из[7_Display] > [Mode].

Режим	Описание
Fixed Reference	Создание изображений вычитания для всех кадров по отношению к конкретному контрольному кадру.
Any 2 Frames	Создание одиночного изображения вычитания на основе конкретного контрольного кадра и целевого кадра.
By Unit	Настройка контрольного кадра и целевого кадра по номеру кадра внутри блока. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока.
By Group	Настройка контрольного кадра и целевого кадра в пределах заданного блока группы. Создание одиночного изображения вычитания для каждой группы (последовательности).
Same Reference	Создание изображений вычитания с использованием кадров из каждого блока, которые имеют тот же номер, что и контрольный кадр. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока, за исключением блока с контрольным кадром.

3. Задайте контрольный кадр.

   a. Отобразите нужный кадр в области отображения изображений.

   b. Выберите [Select Reference Image] из всплывающего меню области отображения изображения, либо выберите [Set Reference] из [6_Image].

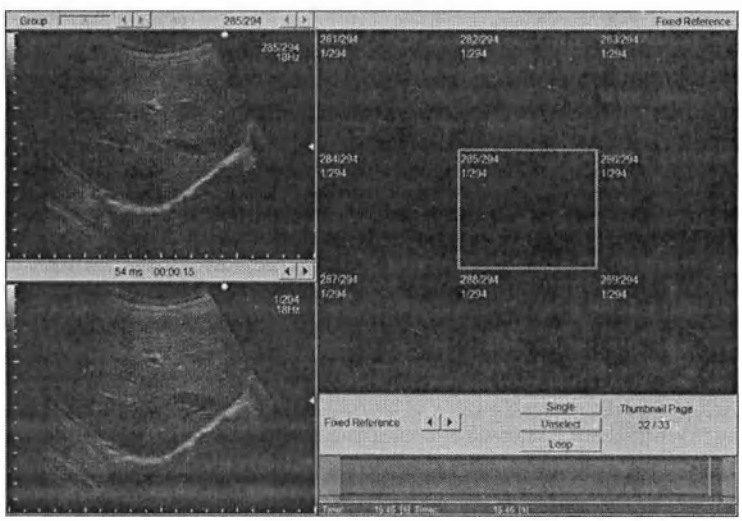
   Для опций Any 2 Frame, By Unit или By Group
   Задайте целевой кадр.

   a. Отобразите нужный кадр в области отображения изображений.

   b. Выберите [Select Object Image] из всплывающего меню области отображения изображения, либо выберите [Set Object] из [6_Image].

4. Выберите [Subtraction] из [8_Process].

   → На экран будут выведены изображения вычитания. При наведении указателя на изображение вычитания оно появится с зеленой рамкой в верхней области, а контрольное изображение — в нижней.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Выгрузите и сохраните отображаемое изображение вычитания.

Существует возможность создать кривую интенсивности по времени на основе различий от контрольного изображения.

Справочная информация

5.6.2 Time Intensity Curve на странице 213
5.8 Сохранение и вывод данных на странице 248

(1) Переключение вывода изображения вычитания на экран

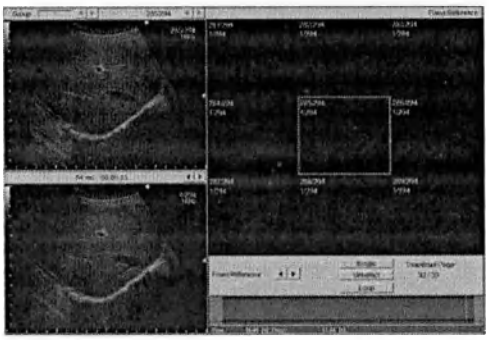
(a) Переключение на вывод на экран одиночного изображения вычитания

Процедура

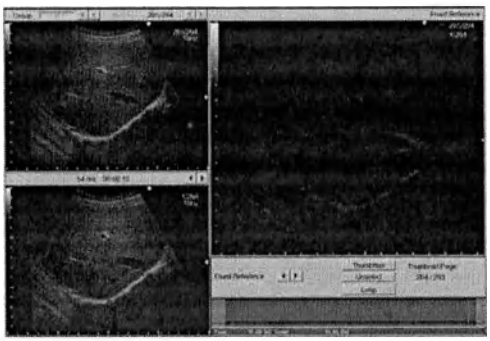
1. Наведите указатель на целевое изображение вычитания. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Появится зеленая рамка.

2. Наведите указатель на [Single]. Затем нажмите клавишу [Enter].
   Для переключения на отображение миниатюр наведите указатель на [Thumbnail] и нажмите клавишу [Enter].



Выберите [Thumbnail].



Выберите [Single].

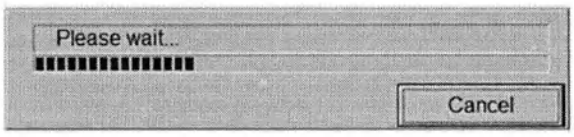
(b) Наложение цвета

В режиме Fixed Reference можно выделить цветом изображения вычитания в пределах диапазона кадра анализа при наложении изображений. Изображения можно накладывать максимум с 64 цветами, соответствующими единицам времени. Используйте предустановку для настройки времени.

Процедура

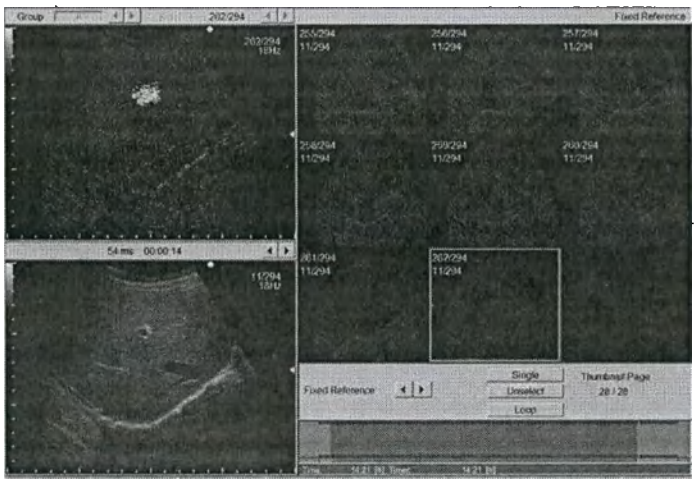
1. Выберите [Overlay] из [7_Display] и установите для него значение On.

   → Во время загрузки изображения отображается индикатор выполнения, показанный ниже.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для отмены загрузки наведите указатель на [Cancel], а затем нажмите клавишу [Enter].



(2) Корректировка изображений вычитания

(a) Удаление ненужных изображений

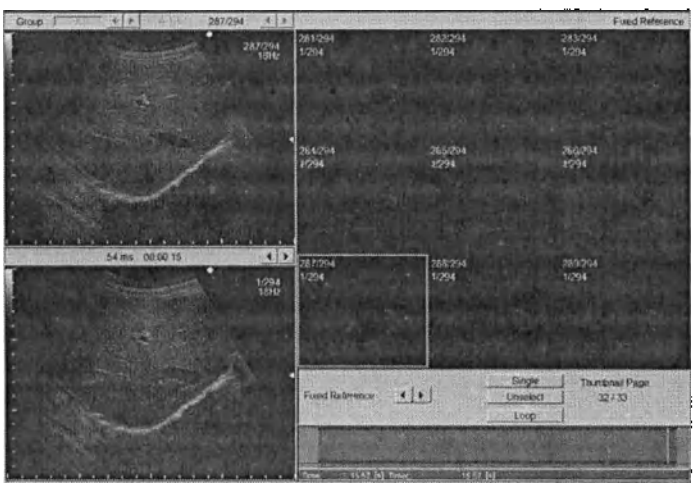
Процедура

1. Наведите указатель на целевое изображение вычитания, а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Появится зеленая рамка.

2. Наведите указатель на [Unselect], а затем нажмите клавишу [Enter].

   → На номере изображения появится знак X.



(b) Повторный выбор удаленных изображений вычитания

Процедура

1. Наведите указатель на целевое изображение вычитания, а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Появится зеленая рамка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

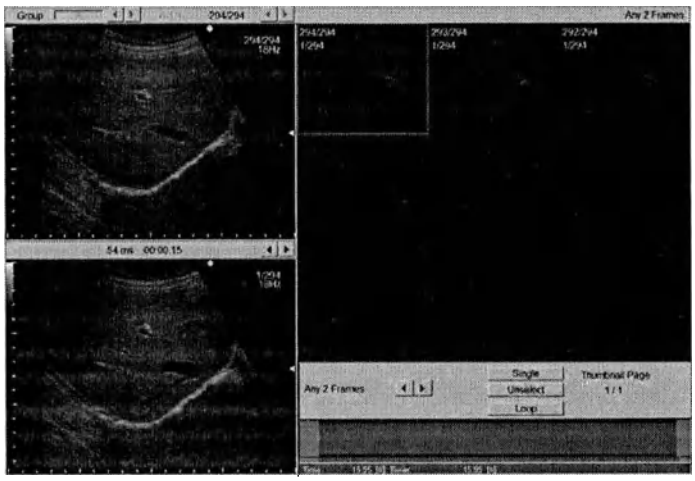
2. Наведите указатель на [Select]. Затем нажмите клавишу [Enter].

(c) Повторный выбор контрольного или целевого кадра (только для опций Any 2 Frame, By Unit и By Group)

Процедура

1. Выведите контрольный или целевой кадр, которые необходимо изменить, в области отображения изображения.
2. Выберите [Reselect] из [6_Image].

   → Изображение вычитания будет показано с красной рамкой.



3. Задайте отображаемый кадр в качестве контрольного или целевого кадра.

   <u>Настройка кадра в качестве контрольного</u>

   a. Выберите [Select Reference Image] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

   <u>Настройка кадра в качестве целевого</u>

   a. Выберите [Select Object Image] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

(d) Коррекция смещения контрольного или целевого кадра

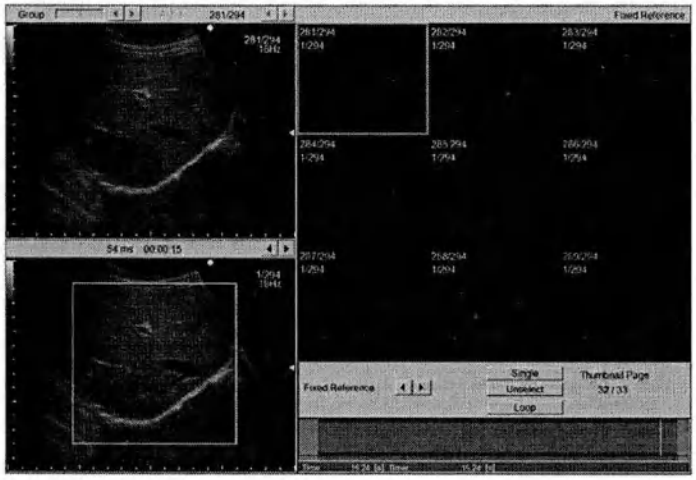
Смещение кадра, заданного в качестве контрольного или целевого кадра, можно скорректировать. При использовании метода Fixed Reference для создания изображения вычитания положение можно скорректировать после вывода изображения вычитания на экран.

Процедура

1. Выберите кадр и задайте его в качестве контрольного.
2. Выберите кадр и задайте его в качестве целевого.
3. Выберите [Set] из [5_ROI].

   → На контрольном кадре появится ОИ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



4. Используйте трекбол для корректировки положения ОИ. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → ОИ контрольного кадра будет наложена на целевой кадр.

5. Измените размер ОИ.

   a. Выберите [Size] из [ROI].

      → В нижнем правом углу ОИ контрольного кадра появится указатель.

   b. Используйте трекбол для корректировки размера ОИ. Когда размер ОИ будет соответствовать требованиям, нажмите клавишу [Enter].

      → Размер ОИ изменится в контрольном и целевом кадре.

6. Скорректируйте положение ОИ.
   Корректировка положения ОИ в целевом кадре

   a. Выберите [5_ROI] > [Move on Object].

   b. Скорректируйте положение ОИ в целевом кадре, а затем нажмите клавишу [Enter].

   Корректировка положения ОИ в контрольном кадре

   a. Выберите [5_ROI] > [Move on Reference].

   b. Скорректируйте положение ОИ, а затем нажмите клавишу [Enter].

(e) Изменение интервала вычитания

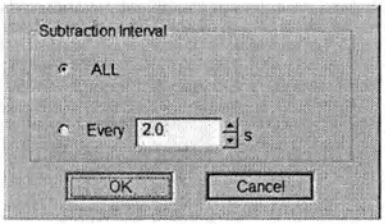
В режиме Fixed Reference можно создать изображение вычитания только на основе данных из конкретного интервала времени.

Процедура

1. Выберите [7_Display] > [Subtraction Interval].

   → На экране будет отображено следующее диалоговое окно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



All : Отображает изображение вычитания для всех кадров.

Every***s : создание изображения вычитания только на основе данных из кадров, попадающих в заданный интервал от начального кадра.

(3) Вывод на экран графиков для изображений вычитания

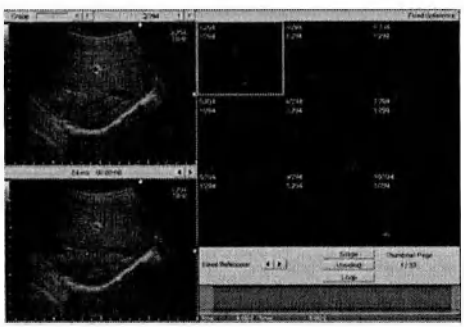
В режиме Fixed Reference можно вывести на экран график, основанный только изображениях вычитания.

Процедура

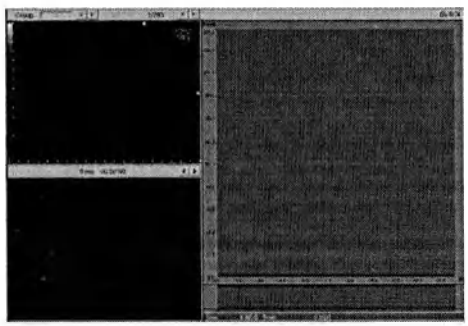
1. Выберите [Time Intensity Curve] из [8_Process].

   → Дисплей переключится на экран Time Intensity Curve с изображением вычитания, выбранным в области вывода изображения на экран. Операции на экране Time Intensity Curve совпадают с операциями для анализа кривой интенсивности по времени.

2. Для возврата к изображению вычитания выберите [Subtraction] из [8_View].



экран Subtraction



экран Time Intensity Curve

(4) Выполнение циклического воспроизведения изображений вычитания

Процедура

1. Наведите указатель на изображение вычитания. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Появится зеленая рамка.

2. Наведите указатель на [Single]. Затем нажмите клавишу [Enter].

3. Наведите указатель на [LOOP]. Затем нажмите клавишу [Enter].
   Начинается воспроизведение. Для приостановки воспроизведения наведите указатель на [FREEZE], а затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7 Измерения

На выведенных на экран графиках и изображениях можно измерять расстояния. Доступны следующие измерения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Погрешность измерения составляет ±3 %.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если для выполнения измерения используется изображение, содержащее два фрагмента ненулевых данных счетчика, то потребуется указать, какие именно данные счетчика следует использовать. Когда в изображении два блока данных счетчиков, [Counter Select] появится в меню Measurement или во всплывающем меню. Перед продолжением процесса измерения выберите из меню Counter 1 или Counter 2.
Можно выполнить следующие измерения: Point to Point, SD, Wash-In, Wash-out, FWHM и AUC.

- Point to Point:
  Измеряет разность между двумя точками на графике.
- SD:
  Измерение данных анализа для заданной временной фазы (Time, Max, Average, Medium, Mode или SD).
- Wash-in:
  Измерение времени подъема графика от минимального и максимального значений.
- Wash-out:
  Измерение времени падения кривой от минимального и максимального значений.
- Fitting:
  Отображение аппроксимированной кривой, основанной на начальной и конечной точках, и измерение степени увеличения мощности сигнала.
- FWHM (Full Width at Half Maximum):
  Расчет времени до достижения -6 или -3 дБ от максимального значения графика и измерение ширины по времени между точками пересечения с любой стороны от максимального значения.
- Distance:
  Измеряет расстояние между любыми двумя точками на изображении.
- ITM:
  Измерение количества и соотношения цветных пикселей в каждом интервале времени на изображении картирования времени притока.
- AUC:
  Измеряет площадь под кривой для среза на графике.

Результаты измерений отображаются под областью отображения изображений.
Можно вывести результаты измерений в формате файла CSV.

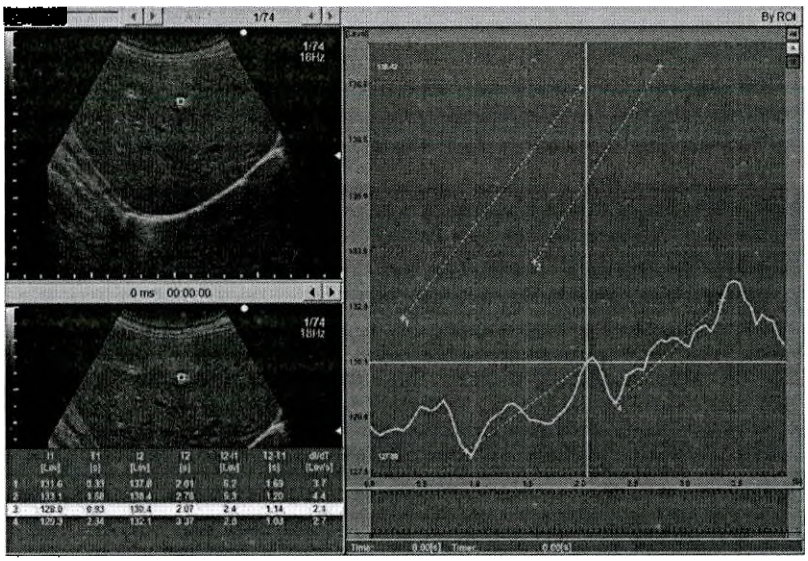
Справочная информация

5.8 Сохранение и вывод данных на странице 248

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7.1 Измерение между любыми двумя точками: Point to Point

Можно измерить разность между любыми двумя точками на графике. Помимо измерения на графике с одной линией анализа, ее также можно сравнить с графиком, содержащим две линии анализа. Можно задать до 18 точек измерения.



Процедура

1. Выберите [Point to Point] из [3_Measure].

   → На экран будет выведено перекрестье курсора.

2. Переместите курсор к нужной контрольной точке, а затем нажмите клавишу [ENTER]. (точка 1).

3. Переместите курсор к точке сравнения, а затем нажмите клавишу [ENTER]. (точка 2).

4. Повторно выполните шаги 2 и 3 для указания местоположения измерений (до 18 точек).

   → Отображаются результаты измерений.

I1 [Lev]	:	Значение уровня (яркости) точки 1
T1 [s]	:	Время в точке 1
I2 [Lev]	:	Значение уровня (яркости) точки 2
T2 [s]	:	Время в точке 2
I2 - I1 [Lev]	:	(L2) - (L1)
T2 - T1 [s]	:	Разность по времени между точками 1 и 2
dI/dT [Lev/s]	:	Наклон прямой линии, соединяющей точку 1 с точкой 2 {(L2) - (L1)}/(T2 - T1)

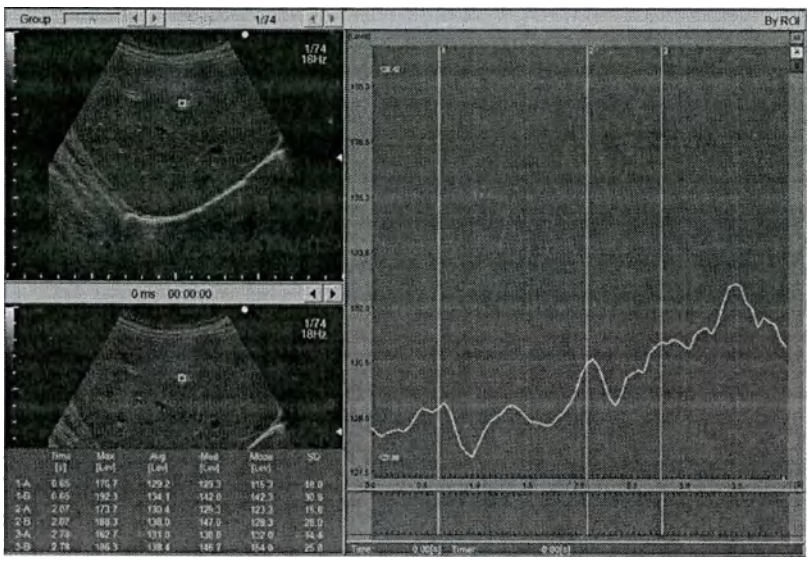
Единицы в квадратных скобках ([ ]) меняются в зависимости от настроек единиц измерения.
Когда для горизонтальной оси задано значение From Counter, T1 и T2 указывают время с момента запуска счетчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для изменения положения точки наведите курсор-перекрестье на точку, которую необходимо изменить, а затем нажмите клавишу [Enter], чтобы переместить точку. Точка фиксируется повторным нажатием клавиши [Enter].

5.7.2 Измерение данных анализа для конкретного кадра: SD

Будет выполнено измерение данных анализа для заданных временных фаз.
Эта функция измеряет время, максимальное значение, среднее, медиану, моду и среднеквадратичное отклонение для точки, заданной на графике (линии).



Процедура

1. Выберите [SD] из [3_Measure].

   → На экран будут выведены линейный курсор и результаты. При наличии нескольких ОИ число измеренных значений эквивалентно количеству ОИ. Например, при наличии трех ОИ результаты маркируются как 1-A, 1-B и 1-C.

2. Используйте трекбол для перемещения линейного курсора в положение, которое требует измерения.

3. Нажмите клавишу [Enter], чтобы подтвердить измерение.

   → Отображаются результаты измерений.
   Появится следующий линейный курсор, позволяющий продолжить измерение.

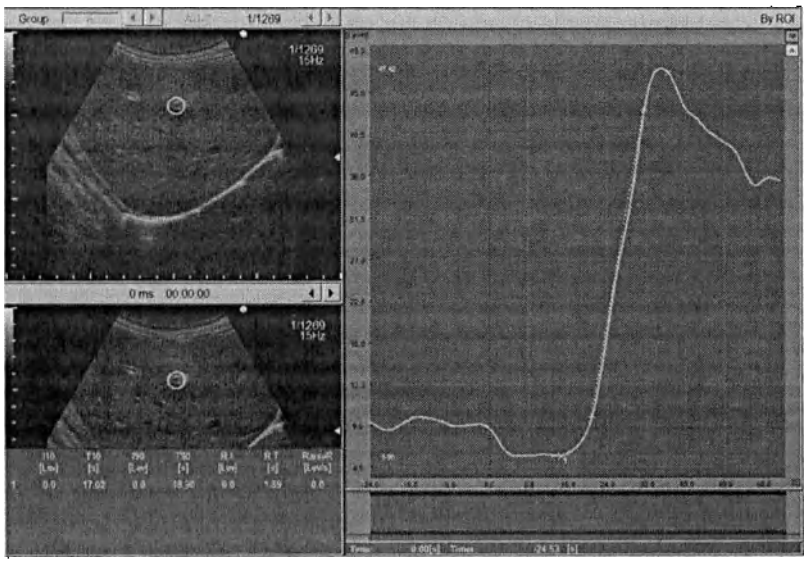
Time [s]	:	Время в положении линейного курсора
Max [Lev]	:	Максимальное значение уровня (яркости)
Avg [Lev]	:	Среднее значение уровня (яркости)
Med [Lev]	:	Среднеарифметическое значение уровня (яркости)
Mode [Lev]	:	Значение моды уровня (яркости)
SD	:	Среднеквадратичное отклонение значений уровня (яркости)

Единицы в квадратных скобках ([ ]) меняются в зависимости от настроек единиц измерения.
Когда для горизонтальной оси задано значение From Counter, параметр Time указывает время с момента запуска счетчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7.3 Измерение времени подъема графика: Wash-in

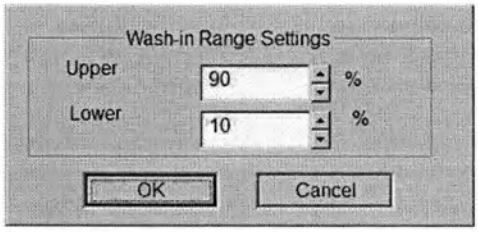
Эта функция определяет минимальное и максимальное значения графика и измеряет время подъема на основе этих значений.



Процедура

1. Выберите [Base] из [3_Measure] > [Wash-in].
   → Знак X появится в положении минимального значения графика.
2. При необходимости измените положение минимального значения.
   a. Наведите указатель на знак X. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Знак X сменится перекрестьем курсора.
   b. Переместите перекрестье курсора. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Выберите [Peak] из [3_Measure] > [Wash-in].
   → В положении максимального значения графика появится знак X.
4. При необходимости измените положение максимального значения.
   a. Наведите указатель на знак X. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Знак X сменится перекрестьем курсора.
   b. Переместите перекрестье курсора. Затем нажмите клавишу [Enter].
5. При необходимости задайте диапазон яркости на основе минимального и максимального значений.
   a. Выберите [3_Measure] > [Wash-in] > [Settings].
      → Отображается диалоговое окно.
   b. Задайте Lower (базовое) или Upper (пиковое) значение.
      ПРИМЕЧАНИЕ: Пиковое значение должно быть больше базового.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Отображаются следующие результаты.

I10*1 [Lev]	: Значение уровня (яркости) в базовом положении
T10 *1 [Lev]	: Исходное время
I90*1 [Lev]	: Значение уровня (яркости) в пиковом положении
T90*1 [Lev]	: Время пика
WI. I[Lev]	: Интенсивность нанесения (значение яркости от I90 % до I10 %)
WI. T[s]	: Время нанесения (время от T90 до T10)
WI.R [Lev/s]	: WI. I / WI. T (интенсивность положительного изменения, разделенная на время положительного изменения)

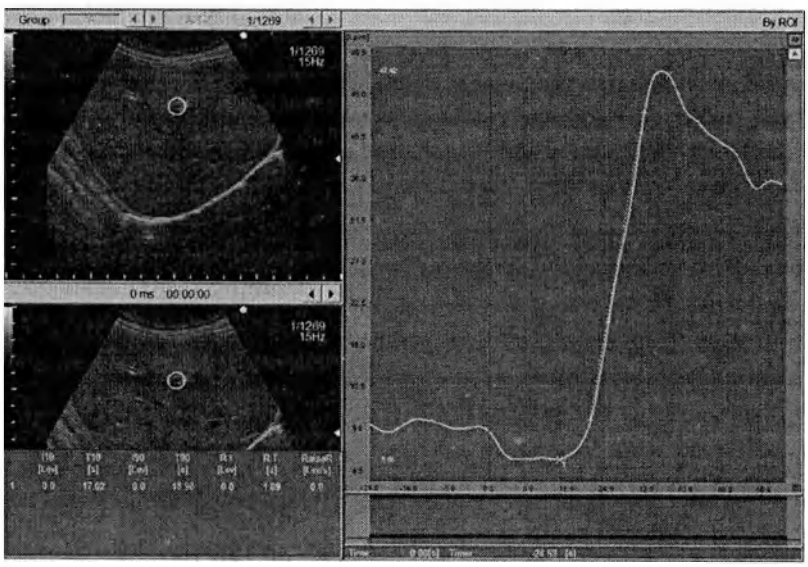
*1.

Числовое значение для каждого элемента в результатах измерения отображается в пиковом и базовом положениях.

Единицы в квадратных скобках ([ ]) меняются в зависимости от настроек единиц измерения.
Когда для горизонтальной оси задано значение From Counter, T10 и T90 указывают время с момента запуска счетчика.

5.7.4 Измерение времени падения графика: Wash-out

Эта функция определяет минимальное и максимальное значения графика и измеряет время падения на основе этих значений.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

1. Выберите [Peak] из [3_Measure] > [Wash-out].

   → В положении максимального значения графика появится знак X.

2. При необходимости измените положение максимального значения.

   a. Наведите указатель на знак X. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Знак X сменится перекрестьем курсора.

   b. Переместите перекрестье курсора. Затем нажмите клавишу [Enter].

3. Выберите [Base] из [3_Measure] > [Wash-out].

   → Знак X появится в положении минимального значения временной фазы, следующей за максимальным значением графика.

4. При необходимости измените положение минимального значения.

   a. Наведите указатель на знак X. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Знак X сменится перекрестьем курсора.

   b. Переместите перекрестье курсора. Затем нажмите клавишу [Enter].

5. При необходимости задайте диапазон яркости на основе минимального и максимального значений.

   a. Выберите [3_Measure] > [Wash-out] > [Settings].

      → Отображается диалоговое окно.

   b. Задайте Lower (базовое) или Upper (пиковое) значение.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Пиковое значение должно быть больше базового.

Отображаются следующие результаты.

I90*1 [Lev]	: Значение уровня (яркости) в пиковом положении
T90 *1 [Lev]	: Время пика
I10*1 [Lev]	: Значение уровня (яркости) в базовом положении
T10*1 [Lev]	: Исходное время
WO. I[Lev]	: Интенсивность вымывания (значение яркости от I90 % до I10 %)
WO. T[s]	: Время вымывания (время от T90 до T10)
WO.R [Lev/s]	: WO. I / WO. T (интенсивность отрицательного изменения, разделенная на время отрицательного изменения)

*1.

Числовое значение для каждого элемента в результатах измерения отображается в пиковом и базовом положениях.

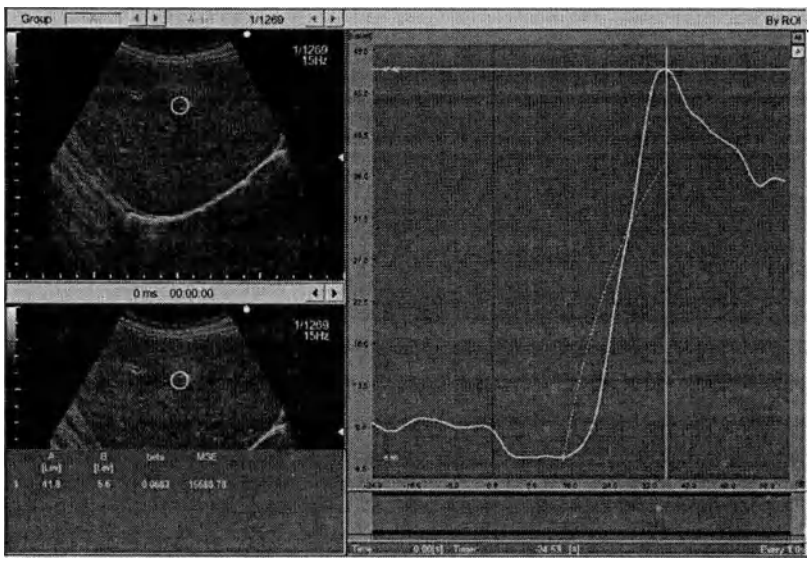
Единицы в квадратных скобках ([ ]) меняются в зависимости от настроек единиц измерения.
Когда для горизонтальной оси задано значение From Counter, T10 и T90 указывают время с момента запуска счетчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7.5 Отображение аппроксимированной кривой: Fitting

Эта функция выводит на экран аппроксимированную кривую, основанную на заданных начальной и конечной точках.
Существует два способа измерения подбора кривой по точкам:

- Replenishment (Repl.): отображение кривой, где отслеживается повышение яркости
- Wash-in-Wash-out (WIWO): отображение кривой, на которой яркость сначала повышается, а затем понижается.



Пример отображения функции Fitting (по формуле Replenishment)

Процедура

1. Выберите [Repl.] или [WIWO] из [3_Measure] > [Fitting].
   → На экран будет выведено перекрестье курсора.
2. Переместите указатель к нужной начальной точке, а затем нажмите клавишу [Enter].
3. Переместите появившийся линейный курсор к нужной конечной точке, а затем нажмите клавишу [Enter].
   → Аппроксимированная кривая будет выведена на экран между начальной и конечной точками вместе с результатами измерения.

Индексы измерения для [Repl.]

A [Lev]	:	Максимальная интенсивность в области плато
B [Lev]	:	Значение уровня (яркости) в начальном положении
beta [1/s]	:	Степень увеличения (β) мощности сигнала
MSE	:	Среднеквадратическая погрешность

Единицы в квадратных скобках ([ ]) для A и B меняются в зависимости от настроек единиц измерения.
Для создания аппроксимированной кривой метод Replenishment (Repl.) использует формулу $A\times(1-e^{-\beta t})+B$.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ: Если время окончания измерения совпадает или задано раньше времени начала измерения, результаты для A и beta отображаются в виде «***».
Индексы измерения для [WIWO]

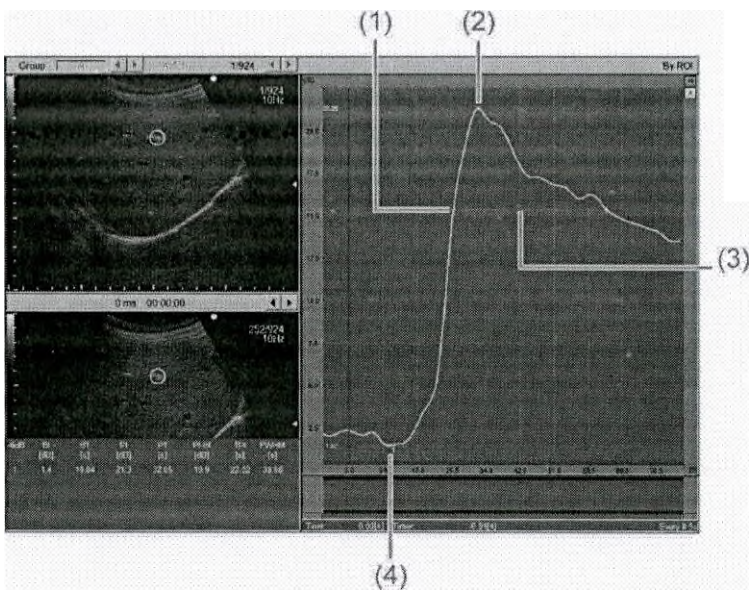
A [Arb.U]	:	Значение, используемое для коррекции максимальной мощности сигнала
B [Lev]	:	Компонент смещения сигнала
a	:	Коэффициент, определяющий время возрастания
b [s]	:	Коэффициент, определяющий время падения
MSE	:	Среднеквадратическая погрешность

Единица в квадратных скобках ([ ]) для B меняется в зависимости от настроек единиц измерения.
Для создания аппроксимированной кривой метод Wash-in-Wash-out (WIWO) использует формулу $A \times t^{a} \times e^{\frac{-t}{b}} + B$.
ПРИМЕЧАНИЕ: В следующих случаях результаты для A, a и b отображаются в виде «***»:

- Значение сигнала для времени начала измерения не меньше значения сигнала для любого другого времени.
- Время окончания измерения совпадает или задано раньше времени начала измерения.

5.7.6 Измерение длительности импульса на уровне половины амплитуды: FWHM

Эта функция выполняет расчет времени до достижения -6 или -3 дБ от максимального значения графика и измерение ширины по времени между точками пересечения с любой стороны от максимального значения. Она также вычисляет время от минимального к максимальному значению (Time to Peak).
При выборе единицы измерения, отличной от дБ, значения в -6 и -3 дБ преобразуются в соответствии с выбранными единицами.



(1) Положение на -6 дБ
(2) Пик
(3) Ширина по времени
(4) Исходная точка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Далее поясняется процедура расчета FWHM при выборе [-6dB] для [3_Measure]в[FWHM].
В любой момент в ходе этого процесса основание измерения можно изменить на [-3dB].
Процедура совпадает с той, при которой значение [-3dB] выбрано для [3_Measure]в[FWHM].

Процедура

1. Выберите [-6dB] из [3_Measure] > [FWHM].
   → Знак X появится в положения максимального и минимального значений графика. На участке от максимального значения графика до положения на -6 дБ будет показана точечная линия, обозначающая ширину по времени. ПРИМЕЧАНИЕ: Точечная линия, обозначающая ширину по времени, не отображается при отсутствии точки на уровне -6 дБ от максимального значения.
2. Измените положение максимального значения.
   a. Выберите знак X в пиковом положении.
      → Знак X сменится перекрестьем курсора.
   b. Наведите указатель на новое пиковое положение, а затем нажмите клавишу [Enter].
      → Положение на -6 дБ будет пересчитано, и на экране будет показана точечная линия, обозначающая ширину по времени. TPI (время до пиковой интенсивности) также будет пересчитано.
3. Измените положение минимального значения.
   a. Выберите знак X в базовом положении.
      → Знак X сменится перекрестьем курсора.
   b. Наведите указатель на новое базовое положение, а затем нажмите клавишу [Enter].
      → TPI (время до пиковой интенсивности) также будет пересчитано.

Отображаемые индексы измерений

BI [dB]	:	Значение интенсивности (яркости) в базовом положении
BT [s]	:	Исходное время
PI [dB]	:	Значение интенсивности (яркости) в пиковом положении
PT [s]	:	Время пика
PI-BI [dB]	:	Перепад яркости (пиковая-базовая)
TPI [s]	:	Время до пиковой интенсивности (берется время достижения пикового значения от базового)
FWHM [s]	:	Длительность импульса на уровне половины амплитуды

Единицы в квадратных скобках ([ ]) меняются в зависимости от настроек единиц измерения.

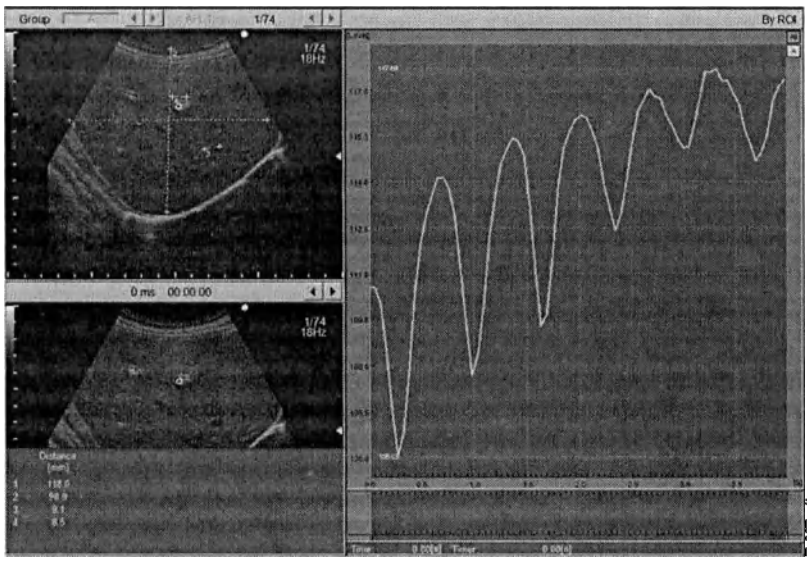
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Справочная информация

Contrast ultrasonography: necessity of linear data processing for the quantification of tumor vascularization.
Peronneau P, Lassau N, Leguerney I, Roche A, Cosgrove D.
Ultraschall Med. 2010 Aug;31(4):370-8. doi: 10.1055/s-0029-1245450. Epub 2010 Jun 24.

5.7.7 Измерение изображений: Расстояние

Существует возможность измерить расстояние между двумя точками на изображении режиме B (2D). Можно измерить до 18 положений.



Процедура

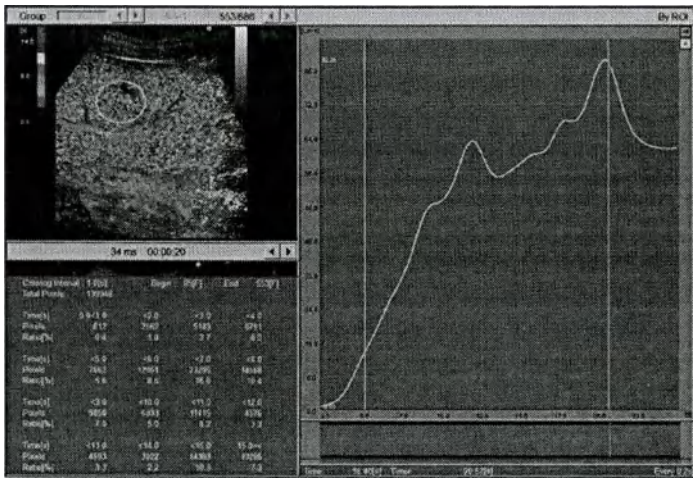
1. Выберите [Distance] из [3_Measure].
2. Совместите указатель с одним концом области измерения (начальной точкой), а затем нажмите клавишу [Enter].
3. Наведите указатель на другой конец. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Отобразится расстояние между двумя точками.

   Distance [mm] : Значение расстояния

5.7.8 Измерение картирования времени притока: Измерение ITM

Можно отображать распределение яркости в процентах (%) на изображении картирования времени притока для всего экрана или в пределах ОИ в каждый промежуток времени.
Можно измерить до трех ОИ (A, B и C).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Процедура

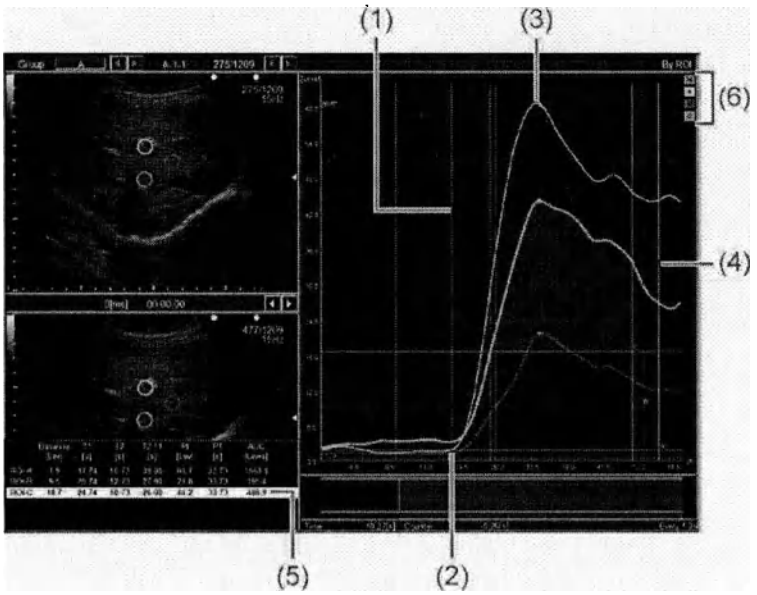
- Для отображения распределения яркости для всего экрана.
  a. Выберите [All] из [3_Measure] > [ITM].
- Для отображения распределения яркости в пределах ОИ.
  a. Выберите [ROI-A], [ROI-B] или [ROI-C] из [3_Measure] > [ITM].

Coloring Interval	:	Временной интервал
Begin:*****[F]	:	Начальный кадр или анализируемый диапазон кадров
End:*****[F]	:	Конечный кадр или анализируемый диапазон кадров
All или ROI-*	:	Цель измерения Для измерения всего экрана выберите All. ROI-* означает ROI-A, ROI-B или ROI-C.
Total Pixels	:	Общее число окрашенных пикселей
Time[s]	:	Время для одного цвета
Pixels	:	Количество пикселей одного цвета
Ratio[%]	:	Отношение (%) = (число пикселей на интервал времени)/(общее число пикселей) × 100
Accumu.[%]	:	Суммарное значение Ratio[%]

5.7.9 Измерение площади под кривой: Измерение AUC

Можно измерить площадь под отрезком кривой на графике.
Можно измерить до трех ОИ (A, B и C).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) Начальный кадр
(2) Исходная линия
(3) Пик
(4) Конечный кадр
(5) Выбор ОИ
(6) Временное удаление

(1) При задании одной ОИ

Процедура

1. Выберите [ROI-A] из [3_Measure] > [AUC].
   → Отображается линейный курсор.
2. Переместите линейный курсор к начальному кадру, а затем нажмите клавишу [Enter].
   → Задается положение точки начального кадра на исходной линии графика.
3. Переместите линейный курсор к конечному кадру, а затем нажмите клавишу [Enter].
   → При перемещении линейного курсора диапазон для расчета затеняется тем же цветом, что и ОИ, и выполняется расчет максимального значения и AUC.
4. При необходимости измените положение максимального значения.
   a. Совместите указатель с меткой «+», а затем нажмите клавишу [Enter].
      → Метка «+» сменится перекрестьем курсора.
   b. Переместите перекрестье курсора. Затем нажмите клавишу [Enter].
5. При необходимости измените положение базовой линии.
   a. Наведите курсор на базовую линию. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Используйте трекбол для корректировки положения. Затем нажмите клавишу [Enter].
6. При необходимости измените диапазон для расчета.
   a. Наведите курсор на начальный кадр. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Используйте трекбол для корректировки положения. Затем нажмите клавишу [Enter].
   c. Наведите курсор на конечный кадр. Затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

d. Используйте трекбол для корректировки положения. Затем нажмите клавишу [Enter].

(2) При задании нескольких ОИ

Процедура

1. Выберите [ROI-B] или [ROI-C] из [3_Measure] > [AUC].

   → График выбранной ОИ затеняется тем же цветом, что и ОИ. Отображаются следующие результаты.

Baseline [Lev]	:	Значение уровня (яркости) на базовой лини
T1 [s]	:	Время начального кадра
T2 [s]	:	Время конечного кадра
T2-T1 [s]	:	Разность времени между начальным и конечным кадрами
PI [Lev]	:	Значение уровня (яркости) в области пика
PT [s]	:	Время пикового значения
AUC [Lev·s]	:	Площадь под кривой

5.7.10 Изменение результатов измерений

(1) Отображение или скрытие результатов измерения

Результаты измерения накладываются на изображение, что иногда может затруднить просмотр изображения. Для переключения отображения результатов измерения выберите [Erase] в [3_Measure], либо выберите [Erase] из всплывающего меню [Measurement] в области вывода графика на экран.

(2) Удаление точек измерения

При удалении точки нумерация последующих точек измерения продолжается со следующего числа.

Процедура

1. Выберите [Delete] из [3_Measure], либо выберите [Delete] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран.
2. Выделите результаты измерения, которые необходимо удалить, перемещением указателя или нажатием клавиш со стрелками вверх и вниз (↑↓) на алфавитно-цифровой клавиатуре.
3. Нажмите клавишу [Enter].

   → Точка измерения будет удалена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) Удаление всех результатов измерения

Процедура

1. Select [All Clear] из [3_Measure], либо выберите [All Clear] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода графика на экран.

   → Отображается сообщение с запросом, хотите ли вы временно сохранить результаты измерений.

2. Для вывода результатов позднее наведите указатель на [Yes] и нажмите клавишу [Enter].

   → Измерение будет завершено. При выборе [Cancel] будет выполнен возврат на экран измерения без удаления каких-либо данных.

5.8 Сохранение и вывод данных

Можно выбрать такие параметры, как носитель для сохранения и формат файла, и сохранять и выводить изображения и данные анализа.

5.8.1 Сохранение в формате DICOM

Экран анализа CHI, выведенный в данный момент на экран в виде статичного изображения или видео, можно сохранить в формате DICOM.
По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.

(1) Сохранение отображаемого экрана в виде статичного изображения в формате DICOM

Существует три способа сохранения отображаемого экрана в виде статичного изображения.

Процедура

- Сохранение всего экрана в виде статичного изображения

  a. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Still)] или [Store Full Screen(Still)] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

  b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

- Сохранение экрана анализа в виде статичного изображения

  a. Выберите [1_Files] > [Store Image(Still)] или [Store Image(Still)] из всплывающего меню области вывода изображения на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

- Сохранение экрана графика в виде статичного изображения

a. Выберите [1_Files] > [Store Graph] или [Store Graph] из всплывающего меню области отображения графика.

b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

(2) Сохранение отображаемого экрана в виде видео в формате DICOM

При сохранении в виде видео весь экран анализа CHI, включая изображение после анализа, сохраняется в формате DICOM.

Процедура

1. Сохранение всего экрана в виде видео

a. Выберите [1_Files] > [Store Full Screen(Movie)].

b. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

(3) Сохранение только изображения анализа в формате DICOM

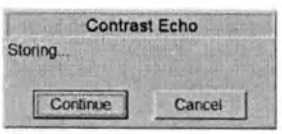
Изображения анализа можно сохранить в виде видео в формате DICOM в указанном каталоге. Поиск изображений можно выполнять, например, по пациенту.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Store Image(Movie)].
2. Выберите место сохранения из следующих вариантов: [Local HD], [CD-R Buffer], [USB] и [DVD].

(4) Отмена сохранения видео

Если необходимо отменить сохранение видео в процессе сохранения, нажмите клавишу [UNDO], чтобы вывести на экран следующее диалоговое окно. Выберите [Continue], чтобы продолжить сохранение. Для отмены сохранения видео наведите указатель на [Cancel] и нажмите клавишу [Enter].



5.8.2 Выбор формата файла для сохранения

(1) Сохранение отображаемого экрана

Экран анализа CHI, выведенный в данный момент на экран в виде статичного изображения или видео, можно сохранить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран CHI, включая отображаемый кадр, сохранятся в виде статичного изображения так же, как и при сохранении изображения в формате DICOM. При сохранении в виде видео экран анализа CHI, включая изображение после анализа, сохраняется в формате AVI или WMV.

Предварительные условия

Формат сохранения статичных изображений и видео можно задать в разделе Store предустановки ([Preset Setup] > [Filing]). Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

Процедура

- Сохранение экрана в виде статичного изображения
  a. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Still)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
  b. Введите имя файла, а затем выберите [OK].
- Сохранение экрана в виде видео
  a. Выберите [1_Files] > [Save Full Screen as(Movie)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
  b. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

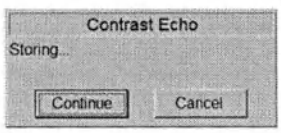
(2) Сохранение томографических изображений

Процедура

- Сохранение экрана в виде статичного изображения
  a. Выберите [1_Files] > [Save Image as(Still)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
  b. Введите имя файла, а затем выберите [OK].
- Сохранение экрана в виде видео
  a. Выберите [1_Files] > [Save Image as(Movie)], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
  b. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

(3) Отмена сохранения видео

Если необходимо отменить сохранение видео в процессе сохранения, нажмите клавишу [UNDO], чтобы вывести на экран следующее диалоговое окно. Выберите [Continue], чтобы продолжить сохранение. Для отмены сохранения выберите [Cancel].



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.8.3 Сохранение условий анализа

Эта функция сохраняет условия для анализируемых изображений в виде условий анализа. При сохранении условий анализа можно применять заранее заданные условия для последующего проведения анализа CHI для изображений. Можно сохранить до 20 условий анализа.
После создания условий анализа их можно применить или удалить в ходе анализа.

(1) Сохранение данных условий анализа

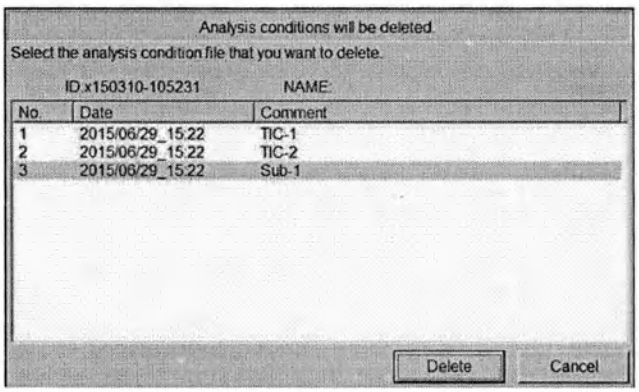
Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Analyzed Conditions].
2. Чтобы сохранить в виде нового файла, выберите [Save as], введите имя файла, а затем выберите [OK]. Выберите [Save] для перезаписи существующей информации о настройках.

(2) Удаление данных условий анализа

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Delete Analyzed Conditions].
2. Выберите условия анализа, которые необходимо удалить.
3. Выберите [Delete].



5.8.4 Вывод

(1) Печать

Процедура

- Печать всего экрана, включая отображаемые кадры
  a. Выберите [Local Printer] или [DICOM Printer] из [1_Files] > [Store Full Screen].
  b. Укажите принтер и настройте свойства принтера.
  c. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].
- Печать экрана изображений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Выберите [Local Printer] или [DICOM Printer] из [1_Files] > [Store Image].

b. Укажите принтер и настройте свойства принтера.

c. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

- Печать экрана графика

a. Выберите [Local Printer] или [DICOM Printer] из [1_Files] > [Store Graph].

b. Укажите принтер и настройте свойства принтера.

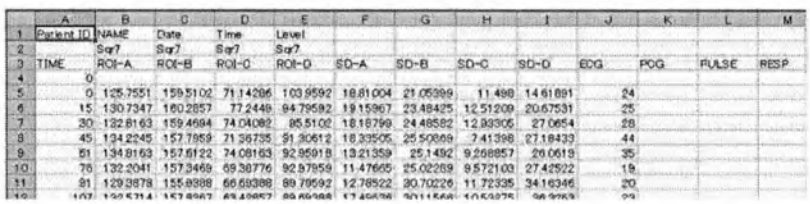
c. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

(2) Вывод результатов анализа

Можно вывести результаты анализа в виде отображаемой графической информации в формате файла CSV.

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Save Analyzed Data as], а затем выберите место сохранения из вариантов [CD-R Buffer], [USB] или [DVD].
2. Введите имя файла, а затем выберите [OK].



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Patient ID	NAME	Date	Time	Level								
2		Sqr7	Sqr7	Sqr7	Sqr7								
3	TIME	ROI-A	ROI-B	ROI-C	ROI-D	SD-A	SD-B	SD-C	SD-D	ECG	POG	PULSE	RESP
4	0												
5	0	125.7551	159.5102	71.14286	103.9592	18.81004	21.05399	11.498	14.61691	24			
6	15	130.7347	160.2857	77.2449	94.79592	19.15967	23.48425	12.51209	20.67531	25			
7	30	132.8163	159.4694	74.04082	95.5102	18.18799	24.48582	12.89305	27.0654	28			
8	45	134.2245	157.7959	71.36735	91.30612	18.33505	25.50869	7.41398	27.18433	44			
9	51	134.8163	157.6122	74.08163	92.95918	13.21359	25.1492	9.268857	26.0619	35			
10	76	132.2041	157.3469	69.38776	92.97959	11.47665	25.02269	9.572103	27.42522	19			
11	91	129.3878	155.8388	66.69388	89.79592	12.78522	30.70226	11.72335	34.16346	20			
12	107	130.5714	157.8367	69.48857	89.69388	17.49578	30.11568	10.53275	36.2253	23			

Первая строка (заголовок)	:	ID (ID пациента), NAME (имя пациента), DATE (дата сбора данных), TIME (время сбора данных), UNIT (единица яркости)
Вторая строка	:	Размер и форма каждой ОИ
Третья строка	:	Заголовки для данных в четвертой и последующих строках
Четвертая и последующие строки		
TIME	:	Время, прошедшее от начального кадра (мс). Начальное значение равно 0.
Данные	:	Отображение данных, полученных в заданное время по порядку нумерации ОИ

(3) Вывод результатов измерений

Можно вывести временно сохраненные результаты измерений в формате файла CSV. При временном сохранении множественных результатов измерений они выводятся в один файл.

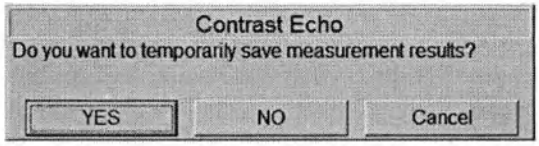
Процедура

1. Временно сохраните результаты измерения.

a. Выберите [All Clear] из [Measurement] во всплывающем меню области вывода изображения на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Отображается следующее сообщение.



b. Наведите указатель на [Yes]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Результаты измерения сохраняются.

2. Выберите [1_Files] > [Save Measured Data as].
3. Выберите место назначения для вывода.
4. Введите имя файла, а затем выберите [OK].

→ Используйте Excel или другое программное обеспечение для открытия сохраненного файла CSV.

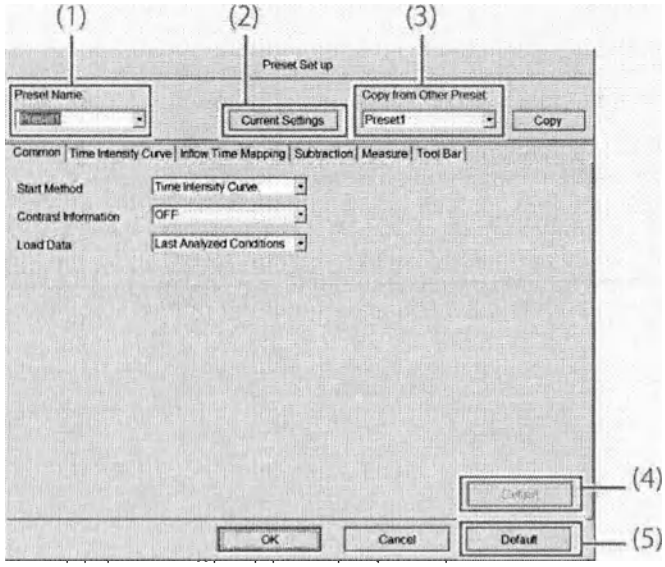
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Patient ID	NAME	Date	Time	Level				
2		I1 [Lev]	T1 [s]	I2 [Lev]	T2 [s]	I2-I1 [Lev]	T2-T1 [s]	dI/dT [Lev/s]	
3	1	124.2	0.18	236.7	0.35	112.5	0.17	669.6	
4	2	133.1	0.3	152	0.49	18.9	0.18	102.7	
5	3	233.2	0.46	227.8	0.43	5.4	0.03	179.6	
6									
7	1		20090115	9:18:48	Level				
8		Distance [mm]							
9	1	16.3							
10	2	16.1							
11	3	16.1							
12	4	34.2							
13	5	27.9							
14									

Первая строка (заголовок)	:	ID (ID пациента), NAME (имя пациента), DATE (дата сбора данных), TIME (время сбора данных), UNIT (единица яркости)
Вторая строка	:	Результаты и единицы измерения
Третья и последующие строки	:	Количество точек измерения и результаты измерений

5.9 Предустановки CHI

Функция предустановок может сохранять заданные условия и вызывать их по мере необходимости.
Пользователи могут задать, максимум, 10 предустановок для анализа CHI и загружать их по мере необходимости.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) Выбор имени предустановки

(2) Настройки импорта

(3) Копирование из другой предустановки

(4) Инициализация содержимого вкладки

(5) Инициализация всех элементов

5.9.1 Загрузка предустановок

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Select], а затем — имя предустановки, которую необходимо загрузить.

   → Указанные предустановки будут применены к изображению.

5.9.2 Изменение подробных данных предустановки

Процедура

1. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Set up].

   → Откроется диалоговое окно Preset Setup.
   Предустановку можно выбирать, изменять имя, импортировать настройки и копировать. Расширенные настройки также можно изменить выбором вкладки для применимого типа анализа.

(1) Выбор и изменение имени предустановки

Выберите предустановку, настройки которой необходимо изменить, выбрав соответствующий номер предустановки из раскрывающегося меню. Предустановку также можно переименовать путем ввода нового имени с клавиатуры.

(2) Импорт настроек отображаемого изображения в предустановку

Настройки выведенного в данный момент на экран изображения можно использовать как основу для предустановки, выбрав [Current Settings].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) Копирование предустановки

При необходимости скопировать настройки другой предустановки выберите имя предустановки, которую необходимо скопировать, в области Copy From Other Preset, а затем нажмите на [Copy].

5.9.3 Инициализация предварительных установок

(1) Инициализация всех настроек предустановок

Процедура

1. Выберите [Factory Default] из [1_Files] > [Preset].
   → Появится сообщение с запросом подтвердить процесс инициализации.
2. Выберите [OK].
   → Будет выполнено восстановление всех предустановок до заводских настроек по умолчанию.

(2) Инициализация настроек предустановок на отображаемой вкладке

Процедура

1. Выберите [Default] на экране предустановок.
   → Настройки предустановки на отображаемой вкладке вернутся к заводским настройкам по умолчанию.

5.9.4 Расширенные настройки

Доступны следующие вкладки расширенных настроек:

Common	:	Изменение общих настроек для анализов.
Time Intensity Curve	:	Изменение настроек, связанных с кривой интенсивности по времени.
Inflow Time Mapping	:	Изменение настроек, связанных с картированием времени притока
Subtraction	:	Изменение настроек, связанных с вычитанием.
Measure	:	Изменение настроек, связанных с измерением.
Вкладка Tool Bar	:	Редактирование значков, отображаемых на панели инструментов.

5.9.5 Вкладка Common

Параметры	Опции	Описание
Start Method	Subtraction	Запуск анализа с выведенным на экран изображением анализа.
	Time Intensity Curve	Запуск анализа с выведенной на экран кривой интенсивности по времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Contrast Information	ON	Отображение информации о контрастировании.
	OFF	Информация о контрастировании не отображается.
Load Data	Last Analyzed Conditions	Запуск анализа с использованием настроек, которые воспроизводят последние сохраненные условия.
	Analyzed Conditions List	Отображение списка файлов сохранения условий.

5.9.6 Вкладка Time Intensity Curve

ROI

Элемент	Опции	Описание
Type Shape	Square	Задает квадратную форму ОИ.
	Draw	Задает прямоугольную форму ОИ.
	Ellipse	Задает эллиптическую форму ОИ.
	Circle	Задает круглую форму ОИ.
Type Size	От 0.1 mm до 50 mm	Задает ширину ОИ или длину одной стороны.
Type Size X	От 0.1 mm до 50 mm	Задает ширину для эллиптической формы.
Type Size Y	От 0.1 mm до 50 mm	Задает ширину другой стороны эллиптической формы.

Элемент	Опции	Описание
Data Calc.	Average	Настройка метода расчета данных в ОИ по средним значениям.
	Median	Настройка метода расчета данных в ОИ по медианным значениям.
	Max	Настройка метода расчета данных в ОИ по максимальным значениям.
	Mode	Настройка метода расчета данных в ОИ по модам.
Time Scale Analysis Interval	All	Вывод на экран графиков с использованием данных для всех временных фаз.
	After R Wave	Вывод на экран графиков с использованием данных кадров за указанный период времени от R-зубца.
	Every Time	Вывод на экран графиков с использованием данных из указанного интервала времени.
After R Wave	От 1 ms до 999 ms	Вывод на экран графиков с использованием данных кадров за указанный период времени от R-зубца.
Every Time	От 0.2 s до 30.0 s	Вывод на экран графиков с использованием данных из указанного интервала времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Опции	Описание
Loop Stop	Return to Stop Frame	При остановке циклического воспроизведения эта настройка возвращает к кадру, в котором циклическое воспроизведение было начато.
	Pause Frame	При остановке циклического воспроизведения эта настройка продолжает отображение кадра, который был на экране на момент остановки циклического воспроизведения.
Exchange Upper/ Lower Image	ON	Переключение изображений в верхней (области вывода изображения на экран) и нижней (области контрольного изображения) областях.
	OFF	Отсутствие переключения изображений в верхней (области вывода изображения на экран) и нижней (области контрольного изображения) областях.

Graph

Элемент	Опции	Описание
Plot Group	By ROI	Задает тип графика по ОИ.
	By Frame Number	Задает тип графика по номеру кадра.
SD Display	ON	Отображение графика SD.
	OFF	Скрытие графика SD.
Smoothing	OFF, 3, 5, 7, 9, 11, Filter1, Filter2, Filter3	Задает сглаживание графика.
Time Scale	Time	Настройка времени [s] для шкалы горизонтальной оси.
	Frame	Настройка кадра [F] для шкалы горизонтальной оси.
	From Counter	Задает время [c] с момента запуска счетчика как шкалу горизонтальной оси.
Vertical Scale	Auto	Включение автоматической регулировки шкалы вертикальной оси.
	Manual	Настройка шкалы вертикальной оси вручную.
	Full Range	Настройка шкалы вертикальной оси до максимального уровня яркости для черно-белого изображения или изображения энергетического доплера.
Unit (B/W)	Level	Настройка единицы шкалы вертикальной оси, когда данные предназначены для черно-белого изображения.
	dB	
	AU2	
	AU	
Unit (Power)	Level	Настройка единицы шкалы вертикальной оси, когда данные предназначены для изображения энергетического доплера.
	dB	
	AU2	
	AU	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Опции	Описание
Point Mark	On	Отображение отмеченных точек на графике.
	Off	Скрывает отмеченные точки на графике.
Zero Fixed	On	Отображение начала координат в виде фиксированной точки.
	Off	Скрытие начала координат в зависимости от результатов анализа.
Beat Separate Line	On	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	Off	Скрытие положений R-зубцов.
Temporal Graphic Display Indicator	On	Отображение данных начальной точки ОИ в виде оранжевой линии при наведении указателя на график.
	Off	Оранжевая линия не отображается.
Tissue Motion Correction	ON	Создание изображений захвата с коррекцией движения.
	OFF	Создание изображений захвата без коррекции движения.

5.9.7 Вкладка Inflow Time Mapping

Элемент	Опции	Описание
Color Map	-	Изменение метода окрашивания карты цветов. Выберите цвет, который необходимо изменить, выбрав кнопку с правой стороны цветовой шкалы, а затем измените его в появившемся диалоговом окне.
Filtering	От 0 % до 100%	Установка процента подавления помех для применения.
Blending	От 0 % до 100%	Установка процента для использования при смешивании изображения ITM с изображением B-режима.
Coloring Int.	0.5, 1.0, 2.0, 4.0, User	Установка интервала окрашивания в секундах. Пользователь можно задать требуемый интервал окрашивания в User Interval. Заводской установкой по умолчанию является значение 0,25.
User Interval	-	Заданный пользователем интервал окрашивания.
Gradation Map	On	Отображение переходов между цветами.
	Off	Переходы между цветами не отображаются.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Опции	Описание
ITM Smoothing	Same as Graph	Применение такого же сглаживания, как для графика кривой интенсивности по времени.
	Fixed	Установка значения сглаживания, применимого к изображениям ITM. Доступные настройки: [Off], [3], [5], [7], [9], [11], [Filter1], [Filter2] и [Filter3]. Эта настройка не зависит от настройки сглаживания для графика кривой интенсивности по времени.

5.9.8 Вкладка Subtraction

Элемент	Опции	Описание
Reference Show	ON	Наложение контрольного изображения на изображение вычитания.
	OFF	Вывод на экран изображение вычитания без наложения контрольного изображения.
Display Mode	Fixd Reference	Установка типа вычитания на Fixed Reference.
	Any 2 Frames	Установка типа вычитания на Any 2 Frames.

Fixed Reference

Элемент	Опции	Описание
Subtraction Interval	All	Отображает изображение вычитания для всех кадров.
	Every Time	Вывод изображения вычитания на экран с использованием кадров из указанного интервала времени.
Every Time	От 0.5 s до 30 s	Вывод изображения вычитания на экран с использованием кадров из указанного интервала времени.
Overlay Interval	От 0.5 s до 30 s	Установка интервала времени для одного цвета во время наложения изображения.
Beat Separate Line	On	Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
	Off	Скрытие положений R-зубцов.

5.9.9 Вкладка Measure

Настройки диапазона положительного изменения

Элемент	Опции	Описание
Upper	От 5 до 100%	Настройка верхнего и нижнего диапазонов для измерения в режиме Wash-in. ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон доступных для выбора значений зависит от значений, заданных для опций Upper и Lower.
Lower	От 0 до 95%	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройки диапазона отрицательного изменения

Элемент	Опции	Описание
Upper	От 5 до 100%	Настройка верхнего и нижнего диапазонов для измерения в режиме Wash-out. ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон доступных для выбора значений зависит от значений, заданных для опций Upper и Lower.
Lower	От 0 до 95%	

5.9.10 Вкладка Toolbar

Процедура

1. Выберите положение отображения панели инструментов из раскрывающегося меню Tool Bar.
2. Добавьте, удалите или измените раскладку значков на панели инструментов.
   Изменение значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо добавить, из столбца All. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Наведите указатель на кнопку [Add]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   Удаление значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо удалить, из столбца Tool Bar. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Наведите указатель на кнопку [Delete]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   Изменение положения значков
   a. Выберите один из значков, который необходимо переместить, из поля Tool Bar. Затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Для перемещения значка вверх наведите указатель на [Up] и нажмите клавишу [Enter]. Для его перемещения вниз наведите указатель на [Down] и нажмите клавишу [Enter].

   Возврат к настройкам по умолчанию для отображения значков и положения отображения панели инструментов
   Наведите указатель на [Default]. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Наведите указатель на [OK]. Затем нажмите клавишу [Enter].

5.9.11 Копирование и перемещение данных предустановок

Данные предустановок можно сохранить на носитель для последующего восстановления, либо переместить данные предустановок из одного номера предустановки в другой.

Процедура

- Export: Сохраняет настройки предустановок на внешний носитель.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Export].

b. Выберите Media Type в диалоговом окне и выберите предустановку из поля [Analysis].

c. Наведите указатель на кнопку [→]. Затем нажмите клавишу [Enter].

- Import: вызов настроек предустановок, сохраненных на внешнем носителе.

a. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Import].

b. Выберите Media Type в диалоговом окне.

c. Выберите предустановку для вызова из поля [Media].

d. Выберите предустановку, которую необходимо перезаписать, в поле Analysis.

e. Наведите указатель на кнопку [→]. Затем нажмите клавишу [Enter].

- Move: изменение положения предустановки.

a. Выберите [1_Files] > [Preset] > [Move].

b. Выберите Media Type в диалоговом окне, а затем выберите предустановку, которую необходимо переместить, из поля Analysis слева.

c. Выберите предустановку назначения из поля Analysis справа.

d. Наведите указатель на кнопку [→]. Затем нажмите клавишу [Enter].

5.10 Справка

5.10.1 Основное меню

1_Files

Load Next	Вывод на экран следующего изображения после изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа CHI.
Load Previous	Вывод на экран изображения до изображения, выведенного на экран в данный момент, при выборе нескольких изображений после запуска анализа CHI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Preset	Select	Preset1 до Preset10	Выбор номера предустановки.
	Setup		Настройка подробных данных предустановки.
	Import		Считывание информации о предустановке с внешнего носителя.
	Export		Сохранение информации о предустановке на внешний носитель.
	Move		Перемещение предустановок в пределах одного носителя.
	Factory Default		Возврат предустановок к заводским настройкам по умолчанию.
Store Full Screen(Still)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение).
Store Full Screen(Movie)			Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (видео).
Store Image(Still)			Сохранение изображений анализа в формате DICOM (статичное изображение).
Store Image(Movie)			Сохранение изображений анализа в формате DICOM (видео).
Store Graph			Сохранение экрана графика в формате DICOM (статичное изображение).
Save Full Screen as(Still)			Сохранение всего отображаемого экрана в виде файла BMP, JPEG или TIFF.
Save Full Screen as(Movie)			Сохранение всего отображаемого экрана в формате AVI или WMV.
Save Image as(Still)			Сохранение томографических изображений в виде файла BMP, JPEG или TIFF.
Save Image as(Movie)			Сохранение томографических изображений в формате AVI или WMV.
Save Analyzed Data as			Сохранение результатов анализа в формате файла CSV.
Save Measured Data as			Сохранение результатов измерения в формате файла CSV.
Save Analyzed Conditions		Save	Перезапись существующего файла сохранения условий новыми данными.
		Save as	Сохранение файла сохранения условий в виде нового файла.
Load Analyzed Conditions			Открытие файла сохранения условий.
Delete Analyzed Conditions			Удаление файла сохранения условий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2_Analysis

[redacted]Time Intensity Curve	Переключается на экран Time Intensity Curve.
[redacted]Subtraction	Переключается на экран Subtraction или отображает изображение вычитания.

3_Measure

Point to Point		Отображает значение измерения между двумя точками.
SD		Отображение данных анализа для заданных временных фаз.
Wash-in	Base	Задает минимальное значение.
	Peak	Задает максимальное значение.
	Settings	Открывает диалоговое окно диапазона.
Wash-out	Peak	Задает максимальное значение.
	Base	Задает минимальное значение.
	Settings	Открывает диалоговое окно диапазона.
Fitting	Repl.	Эта аппроксимированная кривая предназначена для кривой повышения яркости.
	WIWO	Эта аппроксимированная кривая предназначена для кривой, на которой яркость повышается, а затем снова падает.
FWHM	-6dB	Измерение ширины от максимальной точки до точек на уровне -6 дБ.
	-3dB	Измерение ширины от максимальной точки до точек на уровне -3 дБ.
Distance		Измеряет расстояние между любыми двумя точками на изображении.
ITM	All	Измеряет распределение яркости на изображении ITM для каждого временного интервала.
	ROI-A	Измеряет распределение яркости ОИ-A на изображении ITM для каждого временного интервала.
	ROI-B	Измеряет распределение яркости ОИ-B на изображении ITM для каждого временного интервала.
	ROI-C	Измеряет распределение яркости ОИ-C на изображении ITM для каждого временного интервала.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

AUC	ROI-A	Измеряет площадь под кривой на графике ОИ-A.
	ROI-B	Измеряет площадь под кривой на графике ОИ-B.
	ROI-C	Измеряет площадь под кривой на графике ОИ-C.
Counter Select		Выбор счетчика для использования при измерении (только для изображений с двумя счетчиками).
	Counter1	Выбирает Counter1.
	Counter2	Выбирает Counter2.
Delete		Удаление значения измерения.
All Clear		Сброс всех значений измерения.
Erase		Временное удаление результата измерения.

4_Search

Next Frame		Отображает следующий кадр.
Previous Frame		Отображает предыдущий кадр.
Loop Start/Stop		Запуск или приостановка воспроизведения видео.
Loop Speed	Up	Увеличение скорости воспроизведения
	Down	Уменьшение скорости воспроизведения
	Default	Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Beginning Frame		Установка начального кадра диапазона для анализа.
Ending Frame		Установка конечного кадра диапазона для анализа.
Loop Range Reset		Включает все кадры в область отображения или анализируемый диапазон.

5_ROI: экран Time Intensity Curve

ROI Type	Задает форму и размер ОИ.
Erase on B	Временное удаление ОИ.
All ROI Motion Correction	Применение коррекции движения ко всем ОИ.

5_ROI: экран Subtraction

Set	Отображение ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Size	Изменение размера ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
Move on Object	корректировка положения ОИ в целевом кадре.
Move on Reference	корректировка положения ОИ в контрольном кадре.
Delete	Удаление ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.

6_Image: экран Time Intensity Curve

Доступных меню нет.

6_Image: экран Subtraction

Set Reference	Настройка отображаемого кадра в качестве контрольного.
Set Object	Настройка отображаемого кадра в качестве целевого.
Reselect	Позволяет выбрать целевой и контрольный кадр.

7_Display: экран Time Intensity Curve

Set ITM/ Capture	Beginning Frame	Выбор начального кадра для изображений ITM и захвата.
	Ending Frame	Выбор конечного кадра для изображений ITM и захвата.
	Reset	Сбрасывает диапазон ITM и захвата.
ITM Process		Запускает анализ ITM.
ITM Control Menu		Отображает меню управления анализа ITM.
Capture		Запуск функции захвата.
Tissue Motion Correction		Применение коррекции движения во время захвата.
Plot Group	By ROI	Отображение графиков для всех кадров в хронологическом порядке.
	By Frame Number	Отображение графика для каждого номера кадра в блоке.
SD		Отображает линию СО.
Time Scale Analysis Interval		Установка интервала времени для построения графиков.
Temporal Graphic Display Indicator		Отображение данных начальной точки ОИ в виде оранжевой линии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Beat Separate line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
Data Calc.	Average	Рассчитывает данные по средним значениям.
	Median	Рассчитывает данные по медианным значениям.
	Max	Рассчитывает данные по максимальным значениям.
	Mode	Рассчитывает данные по значениям моды.
Image Request		Отображение области вывода изображения на экран в виде одиночного экрана.
Exchange Requested Image		Переключение выведенного на экран изображения в виде одиночного экрана.
Exchange Upper/Lower Image		Переключение изображений в верхней и нижней областях.

7_Display: экран Subtraction

Mode	Any 2 Frame	Создание одиночного изображения вычитания на основе конкретного контрольного кадра и целевого кадра.
	Fixed Reference	Создание изображений вычитания для всех кадров по отношению к конкретному контрольному кадру.
	By Unit	Настройка контрольного кадра и целевого кадра по номеру кадра внутри блока. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока.
	By Group	Настройка контрольного и целевого кадра по номеру кадра внутри заданного блока. Создание одиночного изображения вычитания для каждой группы.
	Same Reference	Создание изображения вычитания с использованием кадров, которые имеют тот же номер, что и заданный контрольный кадр. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока, за исключением блока с контрольным кадром.
Overlay		Включение функции Overlay.
Subtraction Interval		Установка интервала времени для создания изображений вычитания. (Новая настройка вступает в силу при следующем запуске анализа.)
Beat Separate line		Отображает красно-коричневые линии в положениях R-зубца.
Image Request		Отображение области вывода изображения на экран в виде одиночного экрана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8_View: экран Time Intensity Curve

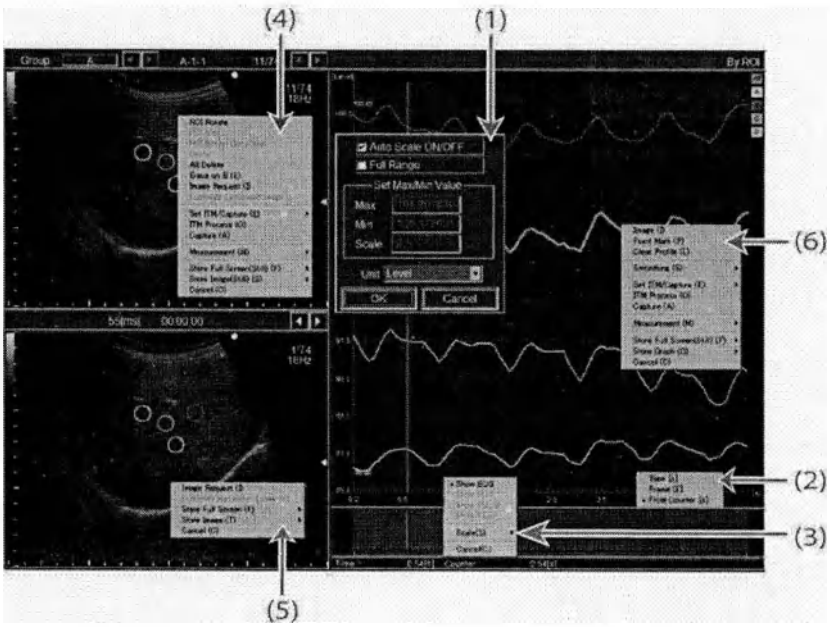
Image	вывод всех кадров области целевого изображения в отображении миниатюр.
Graph	отображение графика кривой интенсивности по времени.

8_Process: экран Subtraction

Time Intensity Curve	Если изображения вычитания были созданы в режиме Fixed Reference, эта функция выводит на экран кривую интенсивности по времени на основе таких изображений вычитания.
Subtraction	Отображает изображение вычитания.

5.10.2 Всплывающие меню

(1) Time Intensity Curve



(1) Отображает настройки для вертикальной оси графика

(2) Отображает настройки для горизонтальной оси графика

Time, Frame и From Counter — единицы на горизонтальной оси. Отображение оси согласно выбранной единице.

(3) Настройки отображения физиологических сигналов

(4) (5), и (6): см. таблицу далее.

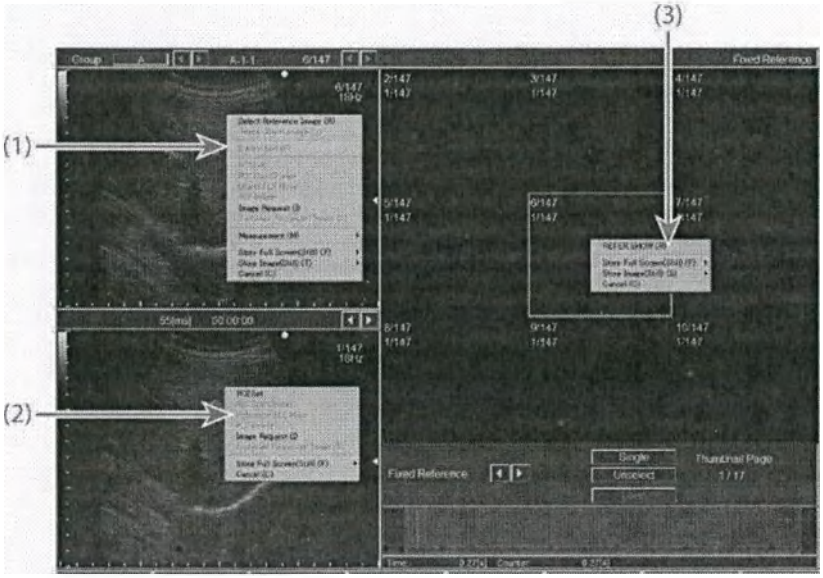
(4)	(5)	(6)	Описание
ROI Rotate	-	-	Поворот ОИ (построенной в виде эллипса).
ROI Mark	-	-	Сохранение положений ОИ.
ROI Motion Correction	-	-	Коррекция движения ОИ в положении стрелки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(4)	(5)	(6)	Описание
Delete	-	-	Удаление выбранной ОИ.
All Delete	-	-	Удаление всех ОИ.
Erase on B	-	-	Временное удаление ОИ.
	Image Request	-	Увеличение изображения.
Exchange Requested Image	Exchange Requested Image	-	Переключает увеличенное изображение
Set ITM/ Capture	-	Set ITM/ Capture	Настройка временной фазы для функций ITM и Capture.
ITM Process	-	ITM Process	Включение или выключение функции ITM.
Capture	-	Capture	Включение или выключение функции Capture.
Measurement	-	Measurement	Выбирает функцию измерения.
-	-	Image	Вывод всех кадров в отображении миниатюр.
-	-	Point Mark	Отображение или скрытие меток в фактических точках данных на графике.
-	-	Clear Profile	Удаляет отображаемый график.
-	-	Smoothing	Выполнение обработки сглаживания графика.
Store Full Screen(Still)	Store Full Screen(Still)	Store Full Screen(Still)	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на назначенный носитель. По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.
Store Image(Still)	Store Image(Still)	-	Сохранение изображения анализа в формате DICOM (статичное изображение) на назначенный носитель. По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.
-	-	Store Graph	Сохранение экрана графика на указанный носитель в формате DICOM.
Cancel	Cancel	Cancel	Закрывает всплывающее меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(2) Subtraction



(1)–(3): см. таблицу далее.

(1)	(2)	(3)	Описание
Select Reference Image	-	-	Настройка отображаемого кадра в качестве контрольного.
Select Object Image	-	-	Настройка отображаемого кадра в качестве целевого.
Subtraction	-	-	Отображает изображение вычитания.
ROI Set	ROI Set	-	Отображение ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
ROI Size Change	ROI Size Change	-	Изменение размера ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
Object ROI Move	-	-	Корректировка положения ОИ в целевом кадре как часть синхронизации кадра.
-	Reference ROI Move	-	Корректировка положения ОИ в контрольном кадре как часть синхронизации кадра.
ROI Delete	ROI Delete	-	Удаление ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
Image Request	Image Request	-	Увеличение кадра в области.
Exchange Requested Image	Exchange Requested Image	-	Переключение увеличенного целевого кадра на контрольный кадр. Либо настройка увеличенного контрольного кадра в качестве целевого кадра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1)	(2)	(3)	Описание
-	-	REFER SHOW	Наложение (добавление) контрольного изображения на изображение вычитания.
Measurement	-	-	Выбирает функцию измерения.
Store Full Screen(Still)	Store Full Screen(Still)	Store Full Screen(Still)	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на назначенный носитель. По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.
Store Image(Still)	-	Store Image(Still)	Сохранение изображения анализа в формате DICOM (статичное изображение) на назначенный носитель. По сохраненным изображениям можно выполнить поиск, используя такие параметры, как имя пациента.
Cancel	Cancel	Cancel	Закрывает всплывающее меню.

5.10.3 Меню сенсорной панели

Меню назначают для сенсорной панели с помощью предустановок.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [CHI Analysis Menu]

Меню	Описание
Any 2 Frames	Выберите [Any 2 Frames] из [7_Display] > [Mode]. Создание одиночного изображения вычитания на основе конкретного контрольного кадра и целевого кадра.
Begin Frame	Выберите [Beginning Frame] из [4_Search]. Задает отображаемый кадр как начальный кадр отображения и как начальный кадр диапазона анализа.
By Group	Выберите [By Group] из [7_Display] > [Mode]. Настройка контрольного кадра и целевого кадра в пределах заданного блока группы. Создание одиночного изображения вычитания для каждой группы (последовательности).
By Unit	Выберите [By Unit] из [7_Display] > [Mode]. Настройка контрольного кадра и целевого кадра по номеру кадра внутри блока. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока.
Capture	Выберите [Capture] из [7_Display]. Запуск функции захвата.
End Frame	Выберите [Ending Frame] из [4_Search]. Задает отображаемый кадр как конечный кадр отображения и как конечный кадр диапазона анализа.
Exchange Request	Выберите [Exchange Requested Image] из [Popup menu] области вывода изображения на экран. Переключение увеличенного изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Описание
Exchange U/L	[7_Display] > [Exchange Upper/Lower Image] Переключение верхнего и нижнего изображений.
Fixed Reference	Выберите [Fixed Reference] из [7_Display] > [Mode]. Создание изображений вычитания для всех кадров по отношению к конкретному контрольному кадру.
Image Request	Выберите [Image Request] из [Popup menu] области вывода изображения на экран. Увеличение изображения.
Image Reselect	Выберите [Reselect] из [6_Image]. Перенастройка контрольного и целевого кадров.
ITM Menu	[7_Display] > [ITM Control Menu] Отображает меню управления анализа ITM.
ITM Process	Выберите [ITM Process] из [7_Display]. Запускает анализ ITM.
Load Next	Выберите [Load Next] из [1_Files]. Переключается на следующее выбранное изображение при выборе нескольких изображений и выполнении анализа CHI.
Load Prev	Выберите [Load Previous] из [1_Files]. Переключается на предыдущее выбранное изображение при выборе нескольких изображений и выполнении анализа CHI.
Loop S Default	Выберите [Default] из [4_Search] > [Loop Speed]. Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
Loop S Down	Выберите [Down] из [4_Search] > [Loop Speed]. Уменьшение скорости воспроизведения.
Loop S UP	Выберите [Up] из [4_Search] > [Loop Speed]. Увеличение скорости воспроизведения.
Measure All Clear	Выберите [All Clear] из [3_Measure]. Удаление всех значений измерения.
Measure Delete	Выберите [Delete] из [3_Measure]. Удаление значений измерения по одному.
Move on Object	[5_ROI] > [Move on Object] Позволяет скорректировать положение ОИ в целевом кадре с помощью трекбола.
Move on Reference	[5_ROI] > [Move on Reference] Позволяет скорректировать положение ОИ в контрольном кадре с помощью трекбола.
Next Frame	Выберите [Next Frame] из [4_Search]. Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, следующий за текущим.
Prev Frame	Выберите [Previous Frame] из [4_Search]. Если эту опцию выбрать, когда видео на паузе, будет показан кадр, предшествующий текущему.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Описание
Process Sub+TIC	Выберите [Time Intensity Curve] из [8_Process]. Система выводит на экран кривую интенсивности по времени для изображения вычитания. Если кривая интенсивности по времени для изображения вычитания уже выведена на экран, система выведет на экран изображение вычитания.
Process Subtract	Выберите [Subtraction] из [8_Process]. Вывод изображений вычитания на экран.
ROI Delete	Выберите [Delete] из [5_ROI]. Удаление ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
ROI Set	Выберите [Set] из [5_ROI]. Отображение ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
ROI Size	[5_ROI] > [Size] Изменение размера ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
Set Object	Выберите [Set Object] из [6_Image]. Настройка отображаемого кадра в качестве целевого.
Set Reference	Выберите [Set Reference] из [6_Image]. Настройка отображаемого кадра в качестве контрольного.
Start/Stop	Выберите [Loop Start/Stop] из [4_Search]. Воспроизводит видео. При выборе этой функции во время воспроизведения изображение приостанавливается.
Store Full S HD	Выберите [Local HDD] из [1_Files] > [Store Full Screen]. Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
Store Full S USB	Выберите [USB] из [1_Files] > [Store Full Screen]. Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство флеш-памяти.
Subtract	Выберите [Subtraction] из [2_ Analysis]. Переключение на экран вычитания.
T.I.C	Выберите [Time Intensity Curve] из [2_ Analysis]. Переключается на экран Time Intensity Curve.

5.10.4 Значки панели инструментов

Значки инструментов, которые могут отображаться при использовании анализа CHI, показаны в следующем списке.

Значок	Описание
	Отображение следующего выбранного изображения после отображаемого экрана.
	Отображение ранее выбранного изображения до отображаемого экрана.
	Переключается на экран Time Intensity Curve.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

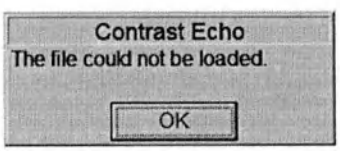
Значок	Описание
	Переключается на экран Subtraction или отображает изображение вычитания.
	Воспроизведение циклической видеозаписи. Либо приостановка циклического воспроизведения.
	Переход вперед на один кадр от изображения на паузе.
	Переход назад на один кадр от изображения на паузе.
	Увеличение скорости воспроизведения.
	Уменьшение скорости воспроизведения.
	Сброс скорости воспроизведения до значений по умолчанию.
	Установка отображаемого кадра в качестве начального кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне кадров для анализа.
	Задает отображаемый кадр в качестве конечного кадра для циклического воспроизведения или в диапазоне анализируемых кадров.
	Set: отображение ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
	Size: изменение размера ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
	Move on Object: корректировка положения ОИ в целевом кадре.
	Move on Reference: корректировка положения ОИ в контрольном кадре.
	Удаление ОИ, ограничивающей диапазон, для которого вычисляются различия, или определяющей совмещение целевого изображения.
	Настройка отображаемого кадра в качестве контрольного.
	Настройка отображаемого кадра в качестве целевого.
	Позволяет выбрать целевой и контрольный кадр.
	Any 2 Frame: Создание одиночного изображения вычитания на основе конкретного контрольного кадра и целевого кадра.
	Fixed Reference: Создание изображений вычитания для всех кадров по отношению к конкретному контрольному кадру.
	By Unit: установка контрольного кадра и целевого кадра по номеру кадра внутри блока. Создание одиночного изображения вычитания для каждого блока.
	By Group: контрольный и целевой кадры указываются в пределах заданного блока группы. Создание одиночного изображения вычитания для каждой группы.
	Subtraction: отображает изображение вычитания.
	Time Intensity Curve: если изображения вычитания были созданы в режиме Fixed Reference, эта функция выводит на экран кривую интенсивности по времени на основе таких изображений вычитания.
	Image: вывод всех кадров области целевого изображения в отображении миниатюр.
	Graph: отображение графика кривой интенсивности по времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значок	Описание
	Subtraction: переключение на изображение вычитания (если на экран выведена кривая интенсивности по времени для изображения вычитания, созданного в режиме Fixed Reference).
	Увеличение изображения.
	Exchange Requested Image: переключение изображения на увеличенное между целевым и контрольным кадрами.
	Сохранение всего отображаемого экрана в формате DICOM (статичное изображение) на внутренний жесткий диск.
	Сохранение всего отображаемого на экране в формате DICOM (статичное изображение) на USB-устройство флеш-памяти.
	Переключение изображений в верхней и нижней областях.
	Отображает меню управления анализа ITM.
	Запуск функции захвата.
	Запускает анализ ITM.
	Удаление значений измерения по одному.
	Удаление всех значений измерения.

5.10.5 Сообщения

Данная система выводит на экран сообщения, чтобы уведомить оператора о системных ошибках и установленных процедурах по их устранению.



(1) Сообщения об ошибках

Сообщения	Необходимые действия
A file name cannot contain any of the following characters: \ / . : ; * ? " < > |	Имена файлов не должны содержать ни один из следующих символов: / . : ; * ? " < > | Введите имя файла еще раз.
Disk full.	Недостаточно места на диске. Освободите пространство в месте назначения хранилища.
Disk not ready.	Носитель не найден. Убедитесь в его правильном подключении.
The disk is write-protected.	Указанный носитель защищен от записи, файлы невозможно сохранить. 1. Выберите [OK]. 2. Повторно выполните доступ к указанному носителю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения	Необходимые действия
Disk is write protected.	Экспорт предустановок невозможен, поскольку указанный носитель защищен от записи. • [Retry]: повторяет операцию экспорта. • [Cancel]: убирает сообщение без экспорта предустановок.
File access error occurred. Analysis will be interrupted.	Сбой попытки записи или чтения из файла. Повторите операцию. Если проблема сохраняется даже после замены носителя, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
Hard Disk full.	Недостаточно свободного места на жестком диске. Освободите пространство в месте назначения хранилища.
Insufficient space on hard disk. Delete unnecessary images.	Недостаточно места на жестком диске. Delete unnecessary data.
Measurement result display area is full. Select Clear.	Область результатов измерений заполнена. Удалите часть результатов измерения, затем повторите попытку.
Could not open the image.	The file could not be opened. Убедитесь в правильности формата файла.
Preset file updating was failed. All preset data was initialized.	Недостаточно места на жестком диске для импорта предустановок. Освободите пространство в месте назначения хранилища.
Preset File Not Found.	Файл предустановок не найден. Подтвердите расположение файла, а затем повторите операцию.
Contrast preset file not found.	Файл предустановок не найден. Подтвердите расположение файла, а затем повторите операцию.
Reading failed.	Невозможно загрузить файл предустановок. Повторите операцию.
Server not running!! Please start App_manager first.	Аварийное завершение работы приложения. Перезагрузите DAS-RS1. Если то же сообщение появится вновь, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The analyzed conditions was not able to be saved to the file.	Невозможно сохранить условия анализа в файл. Повторите операцию.
The file being copied is too large for the destination drive.	Недостаточного свободного места (в том числе места на жестком диске) для сохранения на указанный носитель. Освободите пространство в месте назначения хранилища.
The file could not be loaded.	Формат файла не соответствует приложению. Проверьте руководство пользователя и информацию об изображении (формат сохранения и режим отображения).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения	Необходимые действия
The file could not be opened.	Невозможно открыть изображение. Перезапустите анализ CHI. Кроме того, убедитесь в правильности файла. Если то же сообщение появится вновь, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис.
The file could not be deleted.	Не удалось удалить изображение. Повторите операцию.
The image could not be saved to the file.	Невозможно сохранить файл. Повторите попытку сохранения файла. Если замена носителя не устранит проблему, может потребоваться восстановление работоспособности системы. Обратитесь в наш офис.
Measurements larger than 18 points cannot be made.	Общее возможное количество точек измерения составляет 18. Для продолжения измерения удалите ненужные результаты.
The path is too long. Try a shorter name.	Введено слишком длинное имя файла. Введите более короткое имя.
The preset which cannot be identified is included. This preset cannot be imported.	Включены неустановленные предустановки. Импорт этих предустановок невозможен. Проверьте файл предустановок.
The physiological signal memory became full during image acquisition. No more physiological signals can be displayed.	Невозможно вывести физиологический сигнал на экран, поскольку физиологические данные превышают по длине данные изображения.
This file cannot be analyzed. Files that cannot be analyzed are excluded. (Next time, this message is not displayed.)	Формат файла не соответствует приложению. Проверьте руководство пользователя и информацию об изображении (формат сохранения и режим отображения).
This file cannot be opened.	The file could not be opened. Убедитесь в правильности формата файла.
This file cannot be stored or saved, because the file size is too large.	Файл слишком велик для сохранения. Измените объем данных анализа и повторите попытку.
Writing failed.	Невозможно сохранить файл. Повторите попытку сохранения файла. Если замена носителя не устранит проблему, может потребоваться восстановление работоспособности системы. Обратитесь в наш офис.

(2) Сообщения при эксплуатации

Сообщения	Необходимые действия
Delete the analysis result?	Это сообщение появляется прямо перед удалением результатов анализа. Выберите [OK] или [Cancel].
Are You Sure Read Preset File?	Будет выполнен запрос файла предустановок с указанного носителя. Выберите [OK] или [Cancel].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения	Необходимые действия
Are You Sure Write Preset File?	Запись файла предустановок на назначенный носитель. Выберите [OK] или [Cancel].
Are You Sure Over Write Preset File?	Перезапись файла предустановок. Выберите [OK] или [Cancel].
No more ROI can be set.	Невозможно задать дополнительные ОИ.
Do not setting POINT any more.	Невозможно задать дополнительные точки.
Do you want to temporarily save measurement results?	Сохранение результатов измерений. Выберите [YES], [NO] или [Cancel].
All preset data will be reset to factory default. Do you want to continue?	Восстановление предустановок до заводских настроек по умолчанию. Выберите [OK] или [Cancel].
ROI Loading...	Выполняется загрузка ОИ.
Please Wait.	Подождите.
Same file name found. Over write?	Файл с таким именем уже существует в каталоге для сохранения, поэтому он будет перезаписан. Выберите [OK] или [Cancel].
Read completed.	Это сообщение отображается при успешном считывании файла предустановок.
Write completed.	Это сообщение отображается при успешной записи файла предустановок.
Saving ...	Это сообщение отображается при сохранении в формате для ПК.
Storing ...	Это сообщение отображается при сохранении в формате DICOM.
Store completed.	Это сообщение отображается по завершении сохранения.
Save succeeded.	Это сообщение отображается по завершении сохранения.
In Progress.Please wait.	Это сообщение отображается во время обработки данных. Подождите.
The preset file will be saved. Do you want to continue?	Сохраняет файл предустановок. Выберите [OK] или [Cancel].
Select the analysis condition file that you want to read.	Выберите из списка файл условий анализа, который нужно считать.
Select the analysis condition file that you want to delete.	Выберите из списка файл условий анализа, который нужно удалить.
Enter a comment in the analysis condition file.	Комментарии можно вводить в файл условий анализа, который необходимо сохранить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изготовитель

FUJIFILM Healthcare Corporation
2-1, Shintoyofuta, Kashiwa-shi, Chiba, 277-0804, Япония

Контактная информация:

+81-4-7131-4151
https://www.fujifilm.com/fhc/en

EC REP

FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 3
D-65205 Wiesbaden, Германия
«EC REP» означает название и адрес уполномоченного представителя в Европейском сообществе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

FUJIFILM

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

Инструкция по эксплуатации Продвинутые операции 3

Просьба к операторам и специалистам по обслуживанию:

- **Прочтите документ «Руководство по эксплуатации» перед использованием диагностической ультразвуковой системы.**
- **После прочтения храните «Руководство по эксплуатации» в легкодоступном месте рядом с системой.**

FUJIFILM Healthcare Corporation

MN1-6510RU ред.6

© FUJIFILM Healthcare Corporation, 2021 г. Все права защищены.

CE 0197

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Введение
Наименование и класс медицинского оборудования
История редакций
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750
Переработка или утилизация
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Благодарим вас за приобретение диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 производства Hitachi, Ltd.
Данный документ представляет собой инструкцию по эксплуатации для диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750.

Наименование и класс медицинского оборудования

Название продукта

Диагностическая ультразвуковая система ARIETTA 750

История редакций

№ редакции: 2
Дата пересмотра: 26.03.2020

Условные обозначения, применяемые в этом руководстве

Представленные далее термины используются в настоящем руководстве для описания мер предосторожности, связанных с безопасностью, которые должны соблюдаться для предотвращения угроз или травмирования операторов и пациентов. В зависимости от тяжести рисков и травм, которые могут произойти при несоблюдении этих мер предосторожности, связанных с безопасностью, используются три категории: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ОСТОРОЖНО! Кроме того, термином ПРИМЕЧАНИЕ обозначаются другие меры предосторожности, которые должны соблюдать операторы.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Используется для обозначения непосредственно опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме. Этот символ также обозначает потенциальную (скрытую) опасность, которая может привести к полному разрушению устройств или пожару.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используется для обозначения ситуации, которая, если ее не удастся избежать, может привести к легкой травме или травме средней тяжести. Этот символ также обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению устройства или его части или к потере компьютерных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения мер предосторожности, которые настоятельно рекомендуется соблюдать операторам во избежание повреждения или ухудшения работы устройств в ходе эксплуатации, а также для гарантии эффективного использования устройств. Кроме того, этот символ обозначает рекомендованные процедуры, состояния или действия, требующие особого внимания.

Меры безопасности разделены на следующие категории и обозначены следующими символами.

	Используется для обозначения запрещенных условий или действий. Меры безопасности, сопровождаемые этим символом, описывают запрещенные условия или действия.
	Используется для обозначения действий, которые должен выполнить пользователь.

Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов

Следует учитывать, что отображаемые в действительности экраны (включая значки и дизайн) могут отличаться от экранов диагностической ультразвуковой системы, приведенных в данном руководстве.

Некоторые из сообщений, описанных в данном руководстве, могут не отображаться диагностической ультразвуковой системой, это зависит от ее конфигурации (включая варианты системы и дополнительные модули).

Подробные сведения о функциях, не описанных в данном руководстве, см. в отдельных инструкциях по эксплуатации.

В настоящем руководстве под ARIETTA 750 понимаются также системы ARIETTA 750LE, ARIETTA 750SE и ARIETTA 750VE.

В настоящем документе используются следующие символы.

Символ	Пояснение
α	Альфа
γ	Гамма
π	Пи

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750

Данная система предназначена для использования врачами и другими квалифицированными лицами для проведения томографии и гемодинамической диагностики кровотока в теле человека.
Следует учитывать, что данную систему запрещается использовать для ультразвукового исследования глаз. Выходная акустическая мощность настоящей системы превышает верхний предел для офтальмологических обследований, установленный стандартами Федеральной службы США по надзору за продуктами питания и лекарственными препаратами.

1. Меры предосторожности относительно использования и управления данной системой

   - Эксплуатировать систему в диагностических целях разрешается только врачам и иным квалифицированным специалистам.
   - Проводите сканирование в течение минимально короткого времени, необходимого для постановки диагноза, и с наименьшей подходящей мощностью.
   - Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать данную систему или ее дополнительное оборудование без разрешения Hitachi. Ремонт системы должен выполняться нашими сертифицированными специалистами. В случае необходимости ремонта обращайтесь к нам.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Под разборкой имеется в виду использование инструментов для снятия крышки или других деталей.
     ПРИМЕЧАНИЕ: Модификация относится к действиям подсоединения к системе деталей или устройств, не утвержденных компанией Hitachi. Замена кабеля питания считается модификацией.
   - Монтаж системы и любого дополнительного оборудования (сборка и подключение системы с использованием инструментов) должен выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости монтажа системы или дополнительного оборудования обращайтесь к нам.
   - Перевозка системы (перемещение продукта с помощью транспортного средства, например автомобиля или корабля) должна выполняться нашими сертифицированными партнерами. В случае необходимости перевозки системы обращайтесь к нам.
   - Периодически очищайте и проверяйте систему. Подробнее см. «Руководство по эксплуатации».
   - Если во время использования системы наблюдаются какие-либо отклонения, немедленно извлеките датчик из тела пациента (или уберите датчик с поверхности тела пациента) и прекратите использование системы. Если у пациента отмечаются необычные или аномальные симптомы, немедленно окажите ему соответствующую медицинскую помощь. Примите необходимые меры в отношении системы, как описано в «Руководстве по эксплуатации».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При возникновении аномалии, не описанной в «Руководстве по эксплуатации», обратитесь в наш офис.

2. Меры предосторожности при монтаже системы
Данная система представляет собой медицинское электрооборудование, предназначенное для использования в больницах, научно-исследовательских центрах и других аналогичных учреждениях. Выполняйте монтаж системы в соответствии со следующим описанием.

   - Выполните настройку системы в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Настройка перед использованием» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Место установки системы должно удовлетворять условиям, описанным в разделе «Окружающие условия» документа «Руководство по эксплуатации».
   - Выполняйте установку системы в среде, в которой можно обеспечить электромагнитную совместимость в соответствии с разделом «Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости» и «Указания по электромагнитной совместимости» документа «Руководство по эксплуатации».
     Электромагнитная совместимость (EMC) означает, что система может сохранять безопасность и способность выполнять основные функции в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.

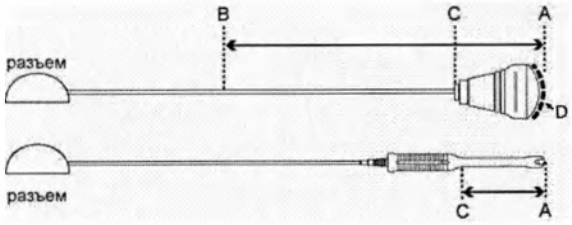
3. Габаритные размеры и масса системы

Габаритные размеры	Ширина: 550 мм ± 10 % Глубина: 900 мм ± 10 % Высота: от 1220 мм ± 10 % до 1695 мм ± 10 %
Масса	136 кг ±10 % (только основной блок), 162 кг ±10 % (со всеми дополнительными принадлежностями)

Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750

- Защита от поражения электрическим током: Медицинское электрооборудование, класс I
- Защита от поражения электрическим током (рабочие части): Рабочая часть типа BF
  - Датчики и сканер
    Подробные сведения о рабочих частях и деталях, с которыми требуется обращаться как с рабочими частями, см. на следующих рисунках (для датчика или сканера) и в следующей таблице.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

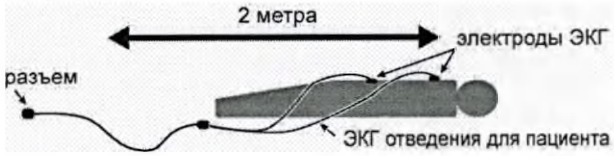


На верхнем рисунке приведен пример датчика для поверхностного применения и применения во время операции. На нижнем рисунке приведен пример датчика, используемого в полости тела.

Применение датчика	Рабочая часть	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина между B и C
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	100 см
Интраоперационный	Область ультразвукового облучения (D)	Между A и B	20 см
В полостях тела	Между A и C	Между A и C	-

- ЭКГ, ФКГ, пульс
  Детали считаются рабочими частями при размещении в пределах 2 м от датчика физиологического сигнала. (См. рисунок ниже.)

Пример: ЭКГ



- Защита от поражения электрическим током (рабочие части с защитой от дефибрилляции): данная система не предназначена для использования с рабочими частями, защищенными от дефибрилляции.
- Защита от проникновения воды или частиц вещества
  - Рабочая часть датчика: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
  - Ножной переключатель
    MP-2819: IPX7 (выдерживает кратковременное погружение в воду)
    MP-2345B: IPX8 (выдерживает длительное погружение в воду)
  - Прочие детали: IPX0 (обычный прибор)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или кислорода/оксида азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
  - Данная система не предназначена для использования в смеси воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в смеси кислорода или закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
- Режим работы: Продолжительная работа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переработка или утилизация

⚠ ОСТОРОЖНО!

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 утилизироваться 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 поможете 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.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки

Microsoft, Windows, Microsoft Excel and Windows Media are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
Adobe, Acrobat, and Reader are trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States or other countries.
The company name, product names, and logo of McAfee, in both English and Japanese, are trademarks or registered trademarks of McAfee, Inc. or its affiliated companies.
Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in Japan and other countries.
VS-FlexGrid Pro copyright(C) 1999-2000 Videosoft Corporation.
This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.
Real-time Tissue Elastography, Real-time Virtual Sonography, 4Dshading, HI REZ and HdTHI are registered trademarks in Japan of Hitachi, Ltd.
Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
SYNAPSE is a trademark of FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS U.S.A., INC.
OMNITRAX и VIRTUTRAX являются товарными знаками компании CIVCO.
Other company names, product names and system names mentioned in the instruction manual of this instrument may be the trademarks or registered trademarks of their respective organizations. This document omits symbols such as ™ and (R).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе

Следующие действия в отношении программного обеспечения, установленного в системе, запрещены:

1. Перепродажа, присвоение или передача самого программного обеспечения
2. Обратный инжиниринг, обратное компилирование или обратное ассемблирование
3. Модификация, изменение или перевод
4. Создание копий или дубликатов
5. Сдача в аренду третьим сторонам

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Введение 3
Введение 4
Наименование и класс медицинского оборудования 4
История редакций 4
Условные обозначения, применяемые в этом руководстве 4
Символы настоящего руководства, не относящиеся к обычному набору буквенных и цифровых символов 5
О диагностической ультразвуковой системе ARIETTA 750 6
Классификация диагностической ультразвуковой системы ARIETTA 750 7
Переработка или утилизация 9
Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки 9
Меры предосторожности, имеющие отношение к программному обеспечению, установленному в системе 10

Содержание 11

1 eTRACKING 15
1.1 Обзор eTRACKING 16
1.1.1 Экран сбора данных о параметре жесткости (β) 16
1.1.2 Меню сенсорной панели 17
1.1.3 Предустановки 18
1.2 Сбор данных 20
1.3 Анализ параметра жесткости (β) 23
1.3.1 Процедура анализа артериальной жесткости 24
1.4 Отчеты об анализе жесткости 30
1.4.1 Открытие, редактирование и вывод отчетов 30
1.5 Справочная информация 31

2 Анализ FMD (поток-опосредованной дилатации) 33
2.1 Обзор анализа FMD 34
2.1.1 Измерение кровотока при FMD 34
2.1.2 Экран измерения FMD 35
2.1.3 Меню сенсорной панели 35
2.1.4 Предустановки 38
2.1.5 Процедура проведения измерения FMD 40

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.2 FMD analysis....44
2.2.1 Исправление диаметра кровеносного сосуда в состоянии покоя....48
2.2.2 Исправление максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда при расширении....52
2.2.3 Исправление данных о кровотоке....53
2.2.4 Вывод результатов анализа....54
2.2.5 Прекращение анализа FMD....55
2.3 Отчеты об анализе FMD....56
2.4 Справочная информация....57

3 Интенсивность волны....59
3.1 Обзор интенсивности волны....60
3.1.1 Порядок использования кривой WI....60
3.1.2 Экран интенсивности волны....61
3.1.3 Меню сенсорной панели....61
3.1.4 Предустановки....63
3.1.5 Измерение WI....65
3.2 Анализ интенсивности волны....67
3.2.1 Процедура анализа WI....71
3.3 Отчет WI....75
3.3.1 Открытие, редактирование и вывод отчетов....75
3.4 Справочная информация....76

4 3D/4D....79
4.1 Обзор 3D/4D....80
4.2 Отображение объемных данных в 3D....81
4.3 Экраны отображения в 3D....82
4.3.1 Экран отображения 3D ОИ....82
4.3.2 Экран с 3D-изображением....83
4.3.3 Информация о функции трекбола....84
4.4 Вывод на экран 3D-изображения в режиме реального времени: 4D....85
4.4.1 Настройка 3D ОИ....86
4.4.2 Вращение ограничительной рамки....86
4.4.3 Корректировка криволинейной поверхности ограничительной рамки (криволинейный отсекатель)....87
4.5 Вывод на экран 3D-изображений с высоким разрешением: HI Definition 3D....87
4.6 Вывод на экран цветных доплеровских 3D-изображений: Color 3D, 4Dshading Flow....88
4.7 Отображение объемных данных сердца плода: STIC....90
4.8 Воспроизведение 3D-изображений из кинопамяти....92
4.9 Сохранение 3D-изображений....93
4.10 Отображение сохраненных объемных данных....94
4.11 Переключение раскладки экрана....94
4.12 Переключение проекции....95
4.13 Масштабирование изображений....96
4.14 Перемещение объемных данных....97
4.15 Поворот объемных данных....97
4.16 Удаление ненужных для построения 3D-изображений областей....99
4.16.1 Установка диапазона вывода 3D-изображений на экран....99

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.16.2 Прямое отсечение ненужных областей: Cut Tool..... 102
4.16.3 Проверка взаимного расположения кровеносных сосудов и других тканей: Clip Data..... 103
4.17 Настройка качества изображения..... 104
4.17.1 Изменение метода вывода на экран 3D-изображений..... 104
4.17.2 Изменение цвета отображения..... 106
4.17.3 Регулировка яркости: 3D Brightness, Color Brightness..... 108
4.17.4 Регулировка уровня сигнала для вывода на 3D-изображениях..... 108
4.17.5 Регулировка уровня затенения: Shading, Color Shading..... 111
4.17.6 Регулировка уровня бликов: Specular Level..... 112
4.17.7 Фильтрация: Smoothing (3D), Color Smoothing, 3D HI REZ..... 113
4.17.8 Инвертирование отображение яркости: Inversion Mode..... 114
4.18 Свободная ось MPR..... 114
4.18.1 Перемещение конечной точки..... 115
4.19 Вывод на экран изображений срезов: MSI..... 117
4.19.1 Проверка изображений срезов..... 118
4.20 Вывод на экран изображений толстых срезов в 3D: VSI..... 118
4.21 Криволинейная MPR (CMPR)..... 119
4.21.1 Вывод изображений CMPR на экран..... 120
4.21.2 Изменение положения и типа кривой или прямой линии для представления изображений CMPR..... 121
4.21.3 Вывод изображений CMPR на экран с толщиной..... 122
4.21.4 Поворот изображений CMPR..... 122
4.21.5 Корректировка контрольного изображения..... 122
4.22 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation..... 123
4.23 Выполнение измерений..... 123
4.23.1 Использование сечения для измерения расстояния, длины окружности и площади..... 123
4.23.2 Измерения расстояния и длины окружности на 3D-изображении..... 124
4.24 Меню..... 125
4.24.1 Меню..... 125
4.25 Предустановки..... 135
4.25.1 Параметры приложения: 3D/4D..... 136
4.25.2 Параметры предустановки QSS: 3D/4D..... 143
4.26 Сообщения..... 146
4.26.1 Режим STIC..... 146

5 BiPlane..... 149
5.1 2D матричный датчик..... 150
5.2 Обзор режима BiPlane..... 151
5.2.1 Экран BiPlane..... 151
5.2.2 Информация о функции трекбола..... 152
5.3 Отображение изображений в режиме BiPlane..... 152
5.4 Отображение изображений в iEF режиме..... 153
5.4.1 Метод трассировки выполнения измерений..... 156
5.4.2 Выбор сечения для изменения трассировки при выведенных результатах измерения..... 156

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.4.3 Изменение метода коррекции трассировки при выведенных результатах измерения ... 157
5.5 Меню сенсорной панели ... 157
5.6 Предустановки ... 158
5.6.1 Параметры приложения: Cardiac 3D ... 159
5.6.2 Параметры предустановки QSS: BiPlane(Matrix) ... 159
5.6.3 Параметры настройки области диагностики: B ... 161

6 Cardiac 3D ... 163
6.1 Обзор Cardiac 3D ... 164
6.2 2D матричный датчик ... 164
6.3 3D данные ... 165
6.4 Экраны отображения Cardiac 3D ... 166
6.4.1 Экран подготовки 3D Zoom ... 166
6.4.2 Экран с 3D-изображением ... 167
6.4.3 Информация о функции трекбола ... 167
6.5 Клавиши панели управления ... 168
6.6 Отображение 3D-изображений в режиме 3D Zoom ... 168
6.6.1 Отображение области получения данных и 3D-изображения ... 169
6.6.2 Переключение формата экрана ... 171
6.6.3 Установка точки обзора 3D-изображений ... 171
6.6.4 Перемещение, поворот и инвертирование MPR и 3D-изображений ... 173
6.6.5 Регулировка качества изображения MPR или 3D-изображения ... 176
6.6.6 Настройка 3D-изображения ... 176
6.6.7 Обрезание ненужных частей 3D-изображения ... 177
6.6.8 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation ... 177
6.6.9 Воспроизведение изображения MPR или 3D-изображения Воспроизведение ... 178
6.6.10 Сохранение 3D-изображений ... 178
6.6.11 Обрезка 3D-изображений на нужном сечении ... 180
6.7 Отображение изображений в активном 3D-режиме ... 182
6.7.1 Настройка ширины сканирования и положения сканирования ... 182
6.8 Отображение изображений в широкоугольном 3D-режиме ... 183
6.9 Справка ... 184
6.9.1 Меню сенсорной панели ... 184
6.9.2 Предустановки ... 192
6.9.3 Сообщения ... 197

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1

eTRACKING

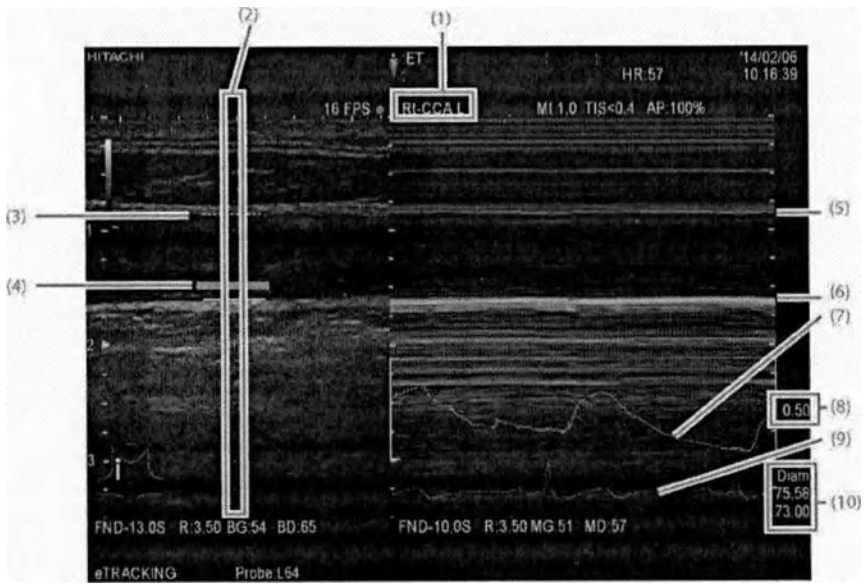
1.1 Обзор eTRACKING
1.2 Сбор данных
1.3 Анализ параметра жесткости (β)
1.4 Отчеты об анализе жесткости
1.5 Справочная информация

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 Обзор eTRACKING

Функция eTRACKING (ET) выполняет расчет индексов атеросклероза, таких как модуль упругости Петерсона (Ep) и параметр жесткости (β), которые отражают характеристики упругости кровеносного сосуда исходя из его диаметра, а также показателей артериального давления в сонной артерии.
Подробные сведения о датчиках, совместимых с eTRACKING, см. в документе «Руководство по эксплуатации».
ПРИМЕЧАНИЕ: Для eTRACKING необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-11.

1.1.1 Экран сбора данных о параметре жесткости (β)



(1)	Название кровеносного сосуда	Отображение названия кровеносного сосуда, установленное в подменю групп сосудов.
(2)	Отслеживающий курсор	Курсор, показывающий ультразвуковой луч для отслеживания.
(3)	Строб отслеживания (пунктирные линии: неактивен)	Показывает положение отслеживания. Не может быть установлен с помощью трекбола.
(4)	Строб отслеживания (сплошные линии: активен)	Показывает положение отслеживания. Может быть установлен с помощью трекбола.
(5)	Линия отслеживания	Соответствует положению отслеживания (зеленый — активна), показываемому активным стробом отслеживания.
(6)	Линия отслеживания	Соответствует положению отслеживания (оранжевый — неактивна), показываемому активным стробом отслеживания.
(7)	Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда	Показывает изменение диаметра кровеносного сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(8)	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда	Показывает размер кривой изменения диаметра кровеносного сосуда в указанном диапазоне.
(9)	Кривая ЭКГ	Отображение кривой ЭКГ.
(10)	Значения диаметра кровеносного сосуда	Отображение максимального и минимального значений диаметра кровеносного сосуда для каждого сердечного сокращения.

1.1.2 Меню сенсорной панели

Меню сенсорной панели назначаются, как указано ниже.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Function SW] > [ET] > [ET]
- Прямые переключатели
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Direct SW] > [ET]

Обратите внимание: чтобы назначить меню для пользовательского переключателя, используйте [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Custom SW] > [ET].

Меню	Опции	Описание
Acquisition Mode (ET)	ECG	Данные собираются для каждого сердечного сокращения.
	Time	Данные собираются по времени.
Acquisition Pause (ET)	Off	При нажатии клавиши [Store] данные немедленно сохраняются.
	On	После нажатия клавиши [Store] можно перевести экран в режим паузы и ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
Beam Steer (B)	От -20 до +20	Для отслеживания смещения кровеносного сосуда с высокой точностью можно направить ультразвуковой пучок перпендикулярно стенке сосуда. Этот параметр устанавливается с шагом в 5 градусов. Обратите внимание, что максимальный угол поворота различен в зависимости от датчика.
Distention Wave Posi.	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
ECG Cycle (ET)	От 1 до 20	Настройка количества (циклов) сбора данных при сборе данных для каждого сердечного сокращения.
Echo Tracking		Запускает eTRACKING. Работу eTRACKING можно также остановить.
P_max	От 0 до 300	Установка значения максимального систолического давления (мм рт. ст.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
P_min	От 0 до 300	Установка значения минимального диастолического давления (мм рт. ст.).
Pressure Regist		Регистрация значений артериального давления, введенных в поля P_max и P_min, в качестве данных исследования для расчета среднего значения.
Processing Method (ET)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Avg. (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Avg. (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).
Sweep Speed (M)	40.0, 50.0, 66.7, 100, 133, 200, 300	Настройка скорости развертки (мм/с) для смещения стенки кровеносного сосуда и кривой изменения диаметра кровеносного сосуда на M-изображении.
Time Cycle (ET)	От 1 до 30	Настройка времени сбора данных (с) для данных, собираемых по времени.
Vessel 1		Отображение списка названий кровеносных сосудов. Отображение названий кровеносных сосудов, зарегистрированные в предустановках измерения.
Vessel 2		
Vessel 3		
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.

1.1.3 Предустановки

Определение настроек эхо-отслеживания.

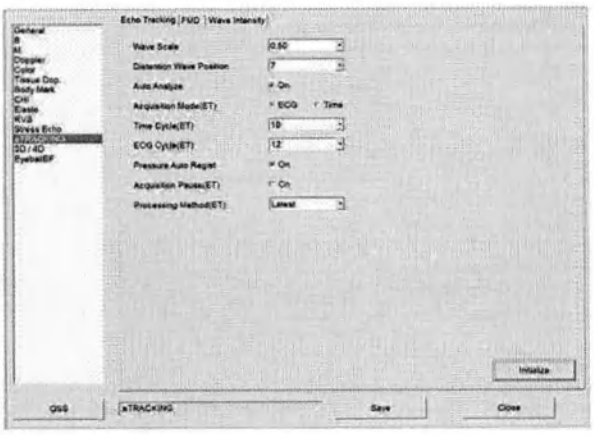
Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
3. В списке для выбора настроек предустановок наведите указатель на [Application], а затем нажмите клавишу [Enter].
4. В Application View наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].
5. Наведите указатель на [Edit Data]. Затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → На экран будет выведена вкладка Echo Tracking экрана предустановок.



7. Измените настройки элемента.
   Возврат настроек элемента к заводским настройкам по умолчанию
   Наведите указатель на [Initialize]. Затем нажмите клавишу [Enter].
8. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].
9. Наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Изменения будут зафиксированы, и снова откроется список для выбора настроек предустановок.

(1) Элементы настройки Echo Tracking

Параметры	Опции	Описание
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.
Distention Wave Position	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
Acquisition Mode (ET)	ECG	Данные собираются для каждого сердечного сокращения.
	Time	Данные собираются по времени.
Time Cycle (ET)	От 1 до 30	Настройка времени сбора данных (с) для данных, собираемых по времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
ECG Cycle (ET)	От 1 до 20	Настройка количества (циклов) сбора данных при сборе данных для каждого сердечного сокращения.
Pressure Auto Regist	Off	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления не регистрируется.
	On	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления регистрируется.
Acquisition Pause (ET)	Off	При нажатии клавиши [Store] данные немедленно сохраняются.
	On	После нажатия клавиши [Store] можно перевести экран в режим паузы и ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда.
Processing Method (ET)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Average (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Average (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).

1.2 Сбор данных

При сборе данных получают следующие три типа данных:

1. Данные ET
   Смещение стенки кровеносного сосуда, изменение диаметра кровеносного сосуда, данные кривой ECG, получаемые путем отслеживания
2. Данные статичных изображений
   Изображение B/M-режима (отображаемое в области миниатюр) при нажатии клавиши [Store].
3. Данные о пациенте

Предварительные условия

- Ввод ID пациента
  Для получения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда должен быть зарегистрирован ID пациента. Нажмите клавишу [New Patient], а затем введите такие данные о пациенте, как ID и ФИО.
- Вывод на экран сигнала ЭКГ
  Задайте настройку для отображения сигнала ЭКГ с нужной скоростью развертки.
- Регистрация названия кровеносного сосуда в меню групп сосудов.
  В области предустановки измерения eTRACKING ([Preset Setup] > [Measurement] > [eTRACKING]) выберите [Application Measurement] > [eTRACKING] > [Vessel Menu

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Assign], а затем задайте названия кровеносных сосудов, которые должны отображаться в меню.
Чтобы вывести на экран название кровеносного сосуда, с помощью User's Name зарегистрируйте названия кровеносных сосудов (максимум 10 названий) и с помощью Vessel Menu Assign привяжите их к меню.

- Выбор датчика
Подробные сведения о датчиках, совместимых с eTRACKING, см. в документе «Руководство по эксплуатации». Используйте совместимый датчик для получения томографического изображения кровеносного сосуда и выполнения анализа.
Глубина выполнения отслеживания ограничена и зависит от частоты.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если Compound или Trapezoidal Scanning установлен в положение On, функция eTRACKING не действует.

Процедура

1. Выведите на экран томографическое изображение нужного кровеносного сосуда.
2. Переключите приложение на [eTRACKING].
3. Выберите [Echo Tracking] на сенсорной панели.
   → Режим вывода изображения на экран переключится в режим B/M. Линии, показывающие направление ультразвукового луча и строб отслеживания, будут выведены на изображение B-режима.
4. Задайте название кровеносного сосуда для измерения.
   a. Выберите [Vessel 1] на сенсорной панели.
      → Отображение списка названий кровеносных сосудов.
   b. На сенсорной панели выберите [Site], а затем выберите левую и правую стороны кровеносного сосуда, томографическое изображение которого выведено на экран.
5. Задайте значения артериального давления.
   Ввод значений артериального давления
   После получения данных можно также ввести или изменить значения артериального давления на экране анализа.
   Значения артериального давления необходимы для вычисления таких индексов, как модуль упругости Петерсона (Ep) и параметр жесткости (β). Перед выполнением анализа измерьте артериальное давление до исследования или приготовьтесь сделать это во время исследования.
   a. На сенсорной панели с помощью [P_max] задайте значение максимального систолического давления (мм рт. ст.).
   b. На сенсорной панели с помощью [P_min] задайте значение минимального диастолического давления (мм рт. ст.).
   c. Выберите [Pressure Regist] на сенсорной панели.
      → Введенные значения артериального давления отобразятся на экране.
   d. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Значения артериального давления будут записаны как данные исследования.

Регистрация нескольких значений артериального давления

Для ввода нескольких значений артериального давления повторите действия описанных выше пунктов. Если введено несколько значений артериального давления, во время анализа можно вычислить среднее значение. Кроме того, если Pressure Auto Regist включен (положение On), при нажатии клавиши [Store] после изменения значения артериального давления автоматически регистрируется новое значение артериального давления.

6. Настройте ET-изображение.

Настройка строба отслеживания на стенках кровеносного сосуда в переднезадней проекции на томографическом изображении

a. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с передней стенкой сосуда.

b. Нажмите клавишу [Enter].

→ Строб отслеживания со стороны задней стенки отобразится в виде сплошной линии.

c. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с задней стенкой сосуда.

→ На изображении M-режима отобразятся кривые переднезаднего смещения стенок сосуда по данным эхо-отслеживания, на которые будет наложена кривая изменения диаметра кровеносного сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ: При каждом нажатии клавиши [Enter] стробы отслеживания со стороны передней и задней стенок попеременно становятся активными.

Настройка состояния вывода изображения на экран

Для настройки состояния вывода изображения на экран выберите [Sweep Speed (M)], [Distention Wave Posi], [Wave Scale] и [Beam Steer (B)] на сенсорной панели. Чтобы сменить активный режим, воспользуйтесь клавишей [Update].

7. Нажмите клавишу [Store].

→ Данные, соответствующие времени, заданному для Time Cycle (ET) или ECG Cycle (ET), получают ретроспективно, начиная с момента нажатия клавиши [Store].
Данные получают в единицах, заданных с помощью Acquisition Mode (ET).
Если включен Acquisition Pause (ET) (положение On), при нажатии клавиши [Store] сбор данных прекращается и изображение переводится в режим паузы.
Когда изображение находится в режиме паузы, можно ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда. При повторном нажатии клавиши [Store] сбор данных возобновляется.
Если на сенсорной панели или в предустановке включен Auto Analysis (положение On), отображается экран анализа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.3 Анализ параметра жесткости (β)

Анализируются данные ET-кривой, полученные в рамках одной операции сбора данных.
Экран анализа выглядит, как показано ниже.

(1)	Данные о пациенте	Отображение таких данных о пациенте, как ID и ФИО.
(2)	Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда	Отображение графика временной зависимости изменения диаметра кровеносного сосуда.
	[redacted]	Настройка диапазона масштабирования кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
	[redacted]	Увеличение кривой по горизонтали.
	[redacted]	Уменьшение кривой по горизонтали.
	[redacted]	Перемещение положения отображения вправо.
	[redacted]	Перемещение положения отображения влево.
	Auto Scale	Автоматическая настройка масштаба отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
(3)	Сигнал ЭКГ	Отображение кривой ЭКГ на графике.
	ECG Method	Изменение метода детекции R-зубцов.
	Polarity	Если кривая ЭКГ инвертирована, полярность для детекции R-зубца также инвертирована. Состояние детекции отображается как Polarity+ или Polarity-.
	R Reject	Отключение ненужных R-зубцов.
	Reset	Возврат R-зубцов, отключенных с помощью R Reject, к исходному состоянию.
(4)	All Select	Выбор всех сердечных сокращений, которые можно выбрать на графике кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
(5)	All Clear	Отмена выбора всех сердечных сокращений на графике кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
(6)	Кривая среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		Отображение кривой среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда для выбранных сердечных сокращений.
(7)	Кривая среднего по множеству сигнала ЭКГ или кривая первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда	
		Отображение кривой среднего по множеству сигнала ЭКГ для выбранных сердечных сокращений или кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда.
	[redacted]	Отображение кривой среднего по множеству сигнала ЭКГ.
	d/dt	Отображение кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда.
(8)	Pressure	Отображение диалогового окна для редактирования значений артериального давления.
(9)	Reset	Сброс точки повышения артериального давления до значения по умолчанию (если оно было изменено).
(10)	Результаты анализа	Отображение значений измерения и значений индексов.
	beta	Параметр жесткости = ln(P_max / P_min) / [(D_max - D_min) / D_min]
	Ep	Модуль упругости Петерсона = (P_max - P_min)/[(D_max - D_min)/ D_min]
	AC	Податливость артериальной стенки = $\pi(D_max^2 - D_min^2)$/ [4(P_max - P_min)]
	AI	Индекс аугментации = ΔP/PP × 100
	PWVbeta	Регионарная скорость распространения пульсовой волны = $\sqrt{((\beta \times P_min)/(2\rho))}$, ρ = 1050 кг/м^3
	DATmax	(время ускорения при максимальном расширении) Разность по времени между D_max и D_min
(11)	Save	Вывод результатов измерения и данных кривых среднего по множеству в виде текста.
(12)	Manual Measure	Отображение экрана для измерения значений диаметра кровеносного сосуда и их разности для двух произвольных точек (A, B) на кривой среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда.

1.3.1 Процедура анализа артериальной жесткости

Процедура

1. Выберите изображение для анализа.
   a. Для поиска ET-изображений воспользуйтесь областью миниатюр или экраном поиска.
   b. Выберите изображение.
2. Запустите анализ Arterial Stiffness.
   Для запуска из меню сенсорной панели:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Нажмите клавишу [Measurement].

b. Выберите [Arterial Stifness] на сенсорной панели.

Для запуска из меню запуска анализа:

a. Выберите [Analysis].

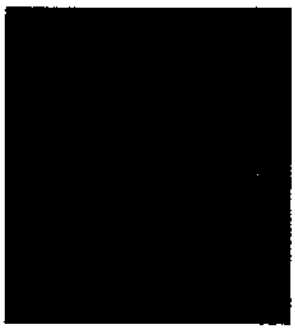
b. Выберите [eTRACKING] из меню запуска анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для автоматического запуска анализа Arterial Stiffness после сбора данных заранее установите Auto Analysis в положение On на сенсорной панели или в предустановке. По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.

3. Отредактируйте значения артериального давления.

a. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ На экран будет выведено диалоговое окно для редактирования значений артериального давления. Когда начинается анализ, сначала устанавливается значение артериального давления, введенное в момент сбора данных.



b. Отредактируйте значения артериального давления.
Ввести значения артериального давления можно следующим образом:
напрямую с помощью клавиатуры, либо изменив значения с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз справа от значений.
Выбор значений артериального давления, которые будут использованы для расчета среднего значения артериального давления
Установите флажки в полях значений артериального давления, нужных для расчета среднего значения артериального давления.
При установке одного или нескольких флажков используется среднее из выбранных значений артериального давления.
Чтобы использовать значения артериального давления, которые использовались в момент сбора данных, снимите все флажки.

c. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].

4. Чтобы изменить метод детекции R-зубца, наведите указатель на [ECG Method], а затем нажмите клавишу [Enter].
Метод детекции R-зубцов
Заводская настройка по умолчанию предполагает детекцию R-зубцов программой (выбрана кнопка [ECG Method]).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

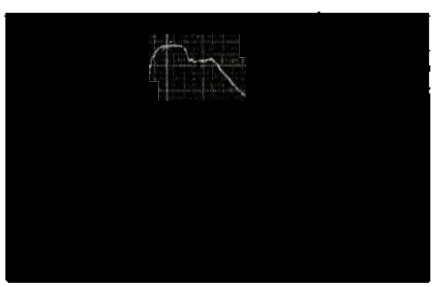
Кнопка [ECG Method] отображается в обычном виде
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. Детекция R-зубцов осуществляется по изменениям наклона кривой ЭКГ. За R-зубец принимается временная фаза до фактического пика R-зубца.

Кнопка [ECG Method] отображается в инвертированном виде
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. За R-зубец принимается точка максимального приближения к R-зубцу, зафиксированная оборудованием на экране анализа. Регистрация R-зубца осуществляется по его фактическому пику.
Если кривая ЭКГ инвертирована, выберите [Polarity]. Будет детектирована точка минимума, и эта точка будет принята за R-зубец.

5. Выберите кривые, по которым требуется получить среднее по множеству.

   - Выбор нескольких кривых по отдельности
     Наведите указатель на кривую. Затем нажмите клавишу [Enter]. Повторите это действие для кривых, которые необходимо выбрать.
     Повторный выбор уже выбранной кривой ведет к отмене ее выбора.
   - Непрерывный выбор нескольких кривых одновременно
     Наведите указатель на кривую, для которой требуется указать диапазон выбора, а затем нажмите клавишу [UNDO].
     Наведите курсор еще на одну кривую. Затем нажмите клавишу [UNDO]. Будут выбраны все кривые, находящиеся между выбранными кривыми.
   - Выбор всех доступных для выбора кривых на экране
     Наведите указатель на [All Select], а затем нажмите клавишу [Enter].
   - Отмена выбора всех кривых на экране
     Наведите указатель на [All Clear]. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Линейный указатель слева от выбранных кривых станет оранжевым.
   Выбранные кривые будут включены в расчет среднего по множеству, и отобразится кривая среднего по множеству.
   Линия dP (желтого цвета) отображается в положении точки (dP), где позднее систолическое давление возрастает из-за отражения пульсовой волны. Это значение рассчитывается системой автоматически на усредненной по множеству кривой изменения диаметра кровеносного сосуда (аналогичной кривой давления) на экране анализа.



6. Скорректируйте точку подъема позднего систолического давления по мере необходимости и обновите индекс аугментации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение кривой ЭКГ по кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда

Выберите [d/dt] из раскрывающегося списка ECG слева от области отображения кривой среднего по множеству. Кривая ЭКГ отобразится согласно кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда. Используйте кривую первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда как контрольную для определения точки повышения артериального давления.

a. Наведите указатель на линию dP в области отображения кривой среднего по множеству, а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Линия dP станет красной.

b. Переместите линию dP в любое положение.

   → При использовании трекбола указатель можно перемещать полинейно. При использовании поворотного регулятора [Pointer] указатель можно переместить в точку проспективного подъема артериального давления.

c. Нажмите клавишу [Enter], чтобы подтвердить положение линии dP.

   → Когда положение линии dP будет зафиксировано, будут обновлены индексы AI, относящиеся к артериальной жесткости.

Сброс линии dP до положения, предшествующего корректировке

Выберите [Reset] в нижней левой части кривой.

7. При необходимости измерьте значения диаметра кровеносного сосуда и их разность для двух произвольных точек (A, B) на кривой среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда.

   a. Наведите указатель на [Manual Measure], а затем нажмите клавишу [Enter].

      → Будет выведен экран ручного измерения.

Точки A и B, показанные на кривой изменения диаметра кровеносного сосуда, обозначают минимальное и максимальное значения функции изменения диаметра кровеносного сосуда, соответственно.

Диаметр	A	: Значение диаметра кровеносного сосуда в точке A
	B	: Значение диаметра кровеносного сосуда в точке B
	|A-B|	: Разность диаметров кровеносного сосуда в точках A и B (абсолютное значение)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Время R-A : Время от R-зубца до точки A

R-B : Время от R-зубца до точки B

|A-B| : Разность по времени между точками A и B (абсолютное значение)

b. Наведите указатель на линию A или B. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Выбранная линия отобразится в красном цвете.

c. Переместите линию в нужное положение.

d. Нажмите клавишу [Enter].

→ Положение будет зафиксировано, и линия станет желтой. Результаты измерения будут выведены под графиком.
При использовании трекбола указатель можно перемещать полинейно.
При использовании поворотного регулятора [Pointer] указатель можно переместить в точку проспективного подъема артериального давления.
Для сброса перемещенной линии до исходного положения (минимальное и максимальное значения) наведите указатель на [Start Position], а затем нажмите клавишу [Enter].

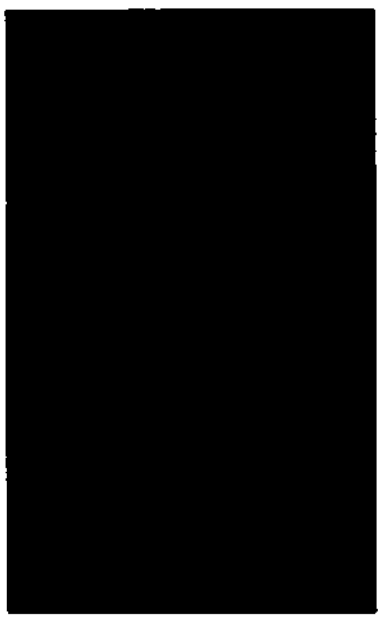
e. Наведите указатель на [Exit]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Результаты измерения будут зарегистрированы, и снова появится экран анализа параметра жесткости (β). Зарегистрированные результаты измерения будут выведены в отчет об измерении.
При выборе [Cancel] результаты измерения не регистрируются, и экран анализа параметра жесткости (β) появляется снова.

8. При необходимости выведите результаты измерения и данные кривой среднего по множеству либо необработанные данные.
Заранее вставьте в USB-порт флэш-память USB.

a. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Отображается диалоговое окно.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

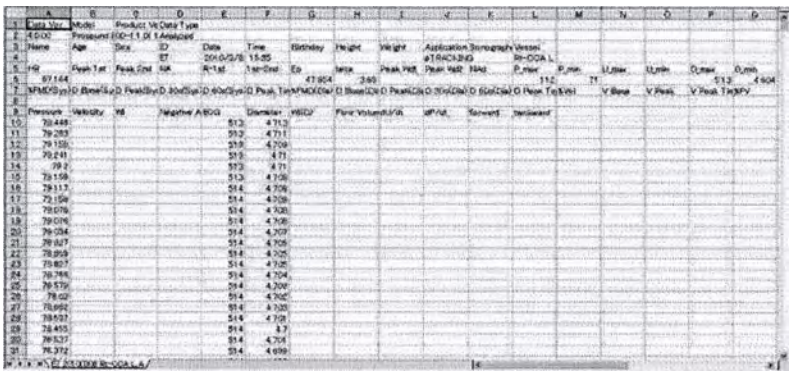
b. Выберите формат сохранения данных в поле Save Data.

c. Введите имя файла с помощью клавиатуры.
<u>Исходное имя файла</u>
Имя файла имеет формат «ID_examination date_vessel name_data format (A or R)».

d. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Данные будут выведены в формате текстового файла.

Когда данные отображаются в виде файла Excel:



- Для данных анализа
  Строки с 1-й по 2-ю: название системы, версия
  Строки с 3-й по 4-ю: данные о пациенте, название исследуемого кровеносного сосуда
  Строки с 5-й по 8-ю: элементы и числовые значения на экране результатов анализа, а также функции
  9-я и последующие строки: данные кривой среднего по множеству (для одного сердечного сокращения)
- Для необработанных данных
  Строки с 1-й по 2-ю: название системы, версия
  Строки с 3-й по 4-ю: данные о пациенте, название исследуемого кровеносного сосуда
  Строки с 5-й по 6-ю: значения артериального давления
  7-я и последующие строки: данные всей кривой

9. Если вас удовлетворяют значения различных индексов на экране анализа, наведите указатель на [Exit] в правом нижнем углу экрана, а затем нажмите клавишу [Enter].

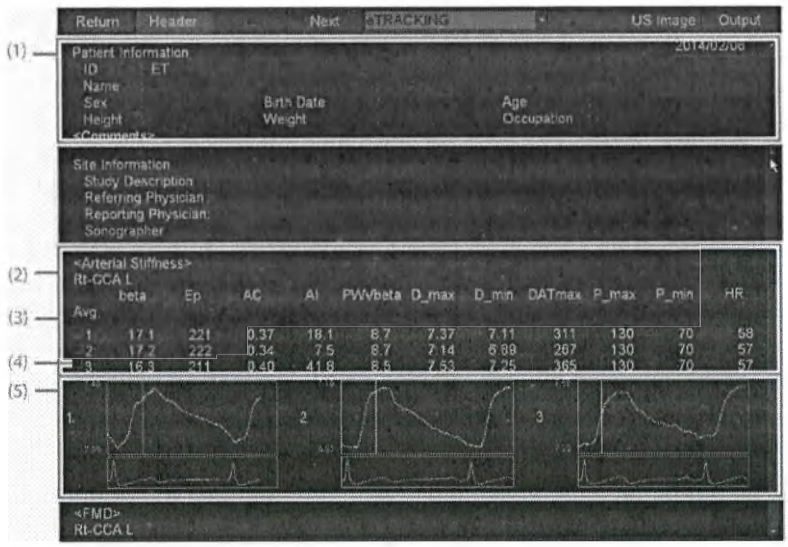
→ Эти результаты анализа будут зарегистрированы в системе. При повторном запуске анализа eTRACKING с теми же данными процедура начнется с этого состояния. Зарегистрированные результаты анализа будут выведены в отчет об измерении.
Обратите внимание, что результаты ручного измерения в пункте 6 можно зарегистрировать только при анализе данных на носителе с возможностью перезаписи. При анализе данных на CD-R регистрация результатов ручного измерения невозможна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При выборе [Cancel] результаты измерения не регистрируются, а анализ прекращается.

1.4 Отчеты об анализе жесткости

В этом отчете в упорядоченном виде показываются различные индексы атеросклероза, диаметр кровеносного сосуда, значение артериального давления, усредненная по множеству кривая изменения диаметра кровеносного сосуда и кривая ЭКГ для каждого исследуемого кровеносного сосуда. Значения индексов можно усреднить.
В рамках одного исследования для одного названия кровеносного сосуда можно вывести не более шести результатов анализа.



(1)	Данные о пациенте	Отображение таких данных о пациенте, как ID и ФИО.
(2)	Область результатов измерения	Отображает результаты анализа для каждого кровеносного сосуда.
(3)	Среднее	Отображение среднего для выбранных результатов анализа.
(4)	Кнопка-флажок	Используйте эти флажки для выбора результатов измерения для усреднения.
(5)	Кривая среднего по множеству	Отображает кривую средних значений по множеству для каждого значения измерения во время анализа. На кривой среднего по множеству отображаются линия для расчета значения AI и две точки положений измерения в ручном режиме.

1.4.1 Открытие, редактирование и вывод отчетов

Процедура

1. Откройте экран отчета.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Report] на сенсорной панели.
   → Появится экран отчета.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Отредактируйте результаты исследования по мере необходимости.
   Выбор индексов для усреднения
   Наведите указатель на кнопку-флажок каждого результата измерения, а затем нажмите клавишу [Enter].
   - Результаты измерения с установленными флажками усредняются.
   - Результаты измерения без флажков не усредняются.

   Если для каких-либо элементов результата измерения отображается пробел или «****», такой результат нельзя использовать для усреднения, и кнопка-флажок для него не выводится на экран.
   Отображение результатов для другого кровеносного сосуда
   В отчете отображается совокупная информация об артериальной жесткости для одного кровеносного сосуда. Чтобы вывести на экран информацию о другом кровеносном сосуде, наведите указатель на [Next] на экране отчета, а затем нажмите клавишу [Enter].
   Отображение предыдущих результатов исследования артериальной жесткости
   a. Наведите указатель на ▼ в поле даты исследования верхнем правом углу экрана отчета, а затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Наведите указатель на дату исследования в раскрывающемся списке, а затем нажмите клавишу [Enter].
      → Отобразится отчет об артериальной жесткости для выбранной даты исследования.
3. Выведите отчет.
   a. Наведите указатель на [Output] на экране отчета. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Откроется диалоговое окно Select Device.
   b. Задайте формат вывода и адресат вывода данных, как описано в документе «Измерения 1».
   → Отчет выводится в указанном формате вывода (например, в формате файла CSV).
4. Функция завершения отчета.
   - Выберите [Return] на экране отчета.
   - Выберите [Report] на сенсорной панели.

1.5 Справочная информация

1. Kiyomi Niki, Motoaki Sugawara, Dehua Chang, et al.: A new noninvasive measurement system for wave intensity: evaluation of carotid arterial wave intensity and reproducibility Heart Vessels (2002) 17:12-21
2. D.EUGENE HOKANSON et al: A phase-locked echo tracking system for recording arterial diameter changes in vivo. Journal of Applied Physiology Vol.32, No.5, May 1972.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Kawasaki T, Sasayama S, Yagi S, Asakawa T, Hirai T: Non-invasive assessment of the age related changes in stiffness of major branches of the human arteries. Cardiovasc Res, 1987, 21,678-687

4. Hayashi K, Nagasawa S, Naruo Y, Okamura A, Moritake K, Handa H: Mechanical properties of human cerebral arteries. Biorheology 17:211-218, 1980

5. LEHMANN E.D: Terminology for the definition of arterial elastic properties. Pathologie Biologie , 1999, 47, No 6,656-664.

6. S.Agewall et al.: Comparison of ultrasound assessment of flow-mediated dilatation in the radial and brachial artery with upper and forearm cuff positions. Clinical Physiology 2001, 21, 1, 9-14

7. Sagar N. Doshi et al.: Flow-mediated dilatation following wrist and upper arm occlusion in humans:the contribution of nitric oxide. Clinical Science(2001) 101, 629-635

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2

Анализ FMD (поток-опосредованной дилатации)

2.1 Обзор анализа FMD
2.2 FMD analysis
2.3 Отчеты об анализе FMD
2.4 Справочная информация

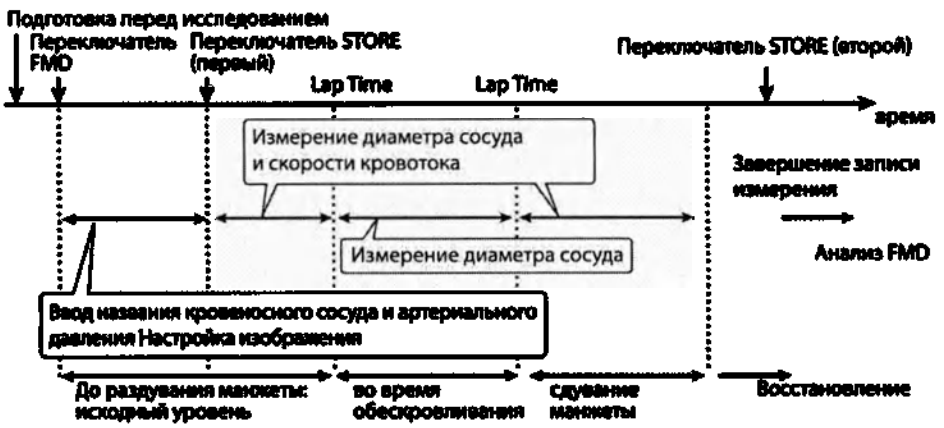
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.1 Обзор анализа FMD

Дисфункция эндотелия сосудов считается ранней стадией атеросклероза. Оценка дисфункции эндотелия сосудов показывает себя как эффективный с терапевтической точки зрения метод раннего выявления атеросклероза.
Анализ FMD (поток-опосредованной дилатации) используется для функциональной оценки состояния кровеносных сосудов на стадии, предшествующей таким органическим изменениям, как гипертрофия сосудистой стенки и образование бляшек.
Подробные сведения о датчиках, совместимых с анализом FMD, см. в документе «Руководство по эксплуатации».
ПРИМЕЧАНИЕ: Для анализа FMD необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-16.

2.1.1 Измерение кровотока при FMD

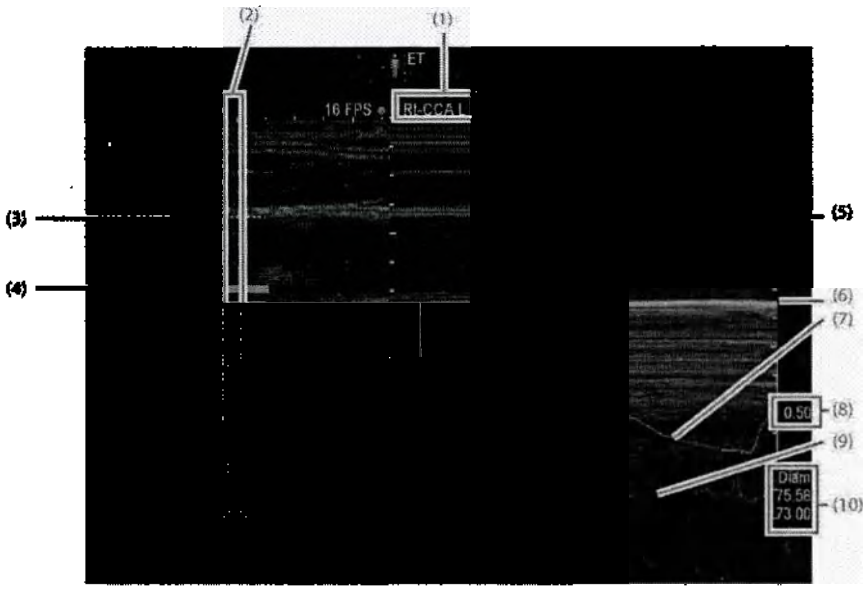
При исследовании FMD объем кровотока увеличивают неинвазивным способом, и изменения скорости кровотока и диаметра кровеносного сосуда точно фиксируются в течение длительного периода времени. Изменения состояния кровеносного сосуда на трех стадиях: до начала обескровливания, во время обескровливания и при расширении после отмены обескровливания — фиксируются, записываются, после чего с помощью функции эхо-отслеживания оценивается FMD.
Стандартной процедуры проведения исследования FMD нет. Нормальные значения варьируются в зависимости от таких условий проведения исследования, как исследуемая область, область обескровливания и давление жгута. В этой главе описывается пример с наложением жгута на предплечье.



Процедура позволяет непрерывно отслеживать изменения диаметра кровеносного сосуда на протяжении длительного времени.
Обратите внимание, что для анализа FMD требуются значения артериального давления. Перед выполнением анализа измерьте артериальное давление до исследования или приготовьтесь сделать это во время исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.1.2 Экран измерения FMD



(1)	Название кровеносного сосуда	Отображение названия кровеносного сосуда, установленное в подменю групп сосудов.
(2)	Отслеживающий курсор	Курсор, показывающий ультразвуковой луч для отслеживания.
(3)	Строб отслеживания (пунктирные линии: неактивен)	Показывает положение отслеживания. Не может быть установлен с помощью трекбола.
(4)	Строб отслеживания (сплошные линии: активен)	Показывает положение отслеживания. Может быть установлен с помощью трекбола.
(5)	Линия отслеживания	Соответствует положению отслеживания (зеленый — активна), показываемому активным стробом отслеживания.
(6)	Линия отслеживания	Соответствует положению отслеживания (оранжевый — неактивна), показываемому активным стробом отслеживания.
(7)	Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда	Показывает изменение диаметра кровеносного сосуда.
(8)	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда	Показывает размер кривой изменения диаметра кровеносного сосуда в указанном диапазоне.
(9)	Кривая ЭКГ	Отображение кривой ЭКГ.
(10)	Значения диаметра кровеносного сосуда	Отображение максимального и минимального значений диаметра кровеносного сосуда для одного сердечного сокращения.

2.1.3 Меню сенсорной панели

Меню назначают для сенсорной панели с помощью предустановок.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Function SW] > [FMD] > [FMD]

- Прямые переключатели
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Direct SW] > [FMD]

Обратите внимание: чтобы назначить меню для пользовательского переключателя, используйте [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Custom SW] > [FMD].

Меню	Опции	Описание
Acquisition Time (FMD)	От 5 до 25	Настройка времени сбора данных (мин) с шагом в 1 минуту.
Angle Correction	От 0 до 80	Для расчета скорости кровотока с коррекцией угла задайте угол между ультразвуковым пучком и направлением кровотока.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
Baseline Image	Off	Томографическое изображение на момент начала записи данных удаляется.
	On	Томографическое изображение на момент начала записи данных отображается как исходное. Исходное томографическое изображение используется в качестве контрольного для оценки отличий томографического изображения, отображаемого во время записи данных.
Beam Steer (B)	От -20 до +20	Для отслеживания смещения кровеносного сосуда с высокой точностью можно направить ультразвуковой пучок перпендикулярно стенке сосуда. Этот параметр устанавливается с шагом в 5 градусов.
Beam Steer (Color)	От -30 до +30	В режиме потока задайте угол между ультразвуковым пучком и направлением кровотока с шагом в 5 градусов, чтобы обеспечить измерение скорости кровотока с высокой точностью.
Color Flow Display	Off	В режиме потока цветовое картирование кровотока на томографическом изображении отсутствует.
	On	В режиме потока цветовое картирование кровотока присутствует на томографическом изображении.
Color Flow Display Time	1	Если опция Auto выбрана в Color Flow Off Method, время отображения режима CF можно задавать с шагом в 5 с.
	От 5 до 60	Если опция Auto выбрана в Color Flow Off Method, время отображения режима CF можно задавать с шагом в 5 с.
Color Flow Off Method	Auto	Во время сбора данных автоматически применяется опция Flow Off.
	Manual	Пользователь вручную применяет опцию Flow Off во время сбора данных.
Distention Wave Posi.	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Event Mark		Маркировка (синим цветом) фазовых событий, связанных с дополнительными операциями, в области записи информации. Если это меню выбрано, когда выполняется дополнительная операция, например измерение артериального давления во время записи и корректировка изображения в связи со смещением датчика, такое событие маркируется (синим цветом) в области отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда на экране результатов анализа FMD. Эта функция служит для распознавания событий, связанных с дополнительными операциями, во время анализа кривых.
FMD		Запуск экрана измерения FMD.
Gate Display	Off	Удаление строба отслеживания.
	On	Вывод на экран строба отслеживания.
Graph Scale	5	Установка максимального значения равным 105 % от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда, отображаемого при сборе данных.
	10	Настройка максимального значения равным 110% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
	20	Настройка максимального значения равным 120% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
	30	Настройка максимального значения равным 130% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
Lap time		Маркировка зеленым цветом фазовых событий начала и окончания обескровливания в области записи информации. Каждый раз, когда выбирается это меню, таймер сбрасывается. При выборе Lap Time в начале записи данных в рамках каждой процедуры, событие маркируется зеленым цветом в области отображения кривой измерения диаметра кровеносного сосуда на экране анализа результатов FMD. Эта функция служит для распознавания фаз процесса записи при анализе кривых.
P_max	От 0 до 300	Установка значения максимального систолического давления (мм рт. ст.).
P_min	От 0 до 300	Установка значения минимального диастолического давления (мм рт. ст.).
Pressure Regist		Регистрация значений артериального давления, введенных в поля P_max и P_min, в качестве данных исследования для расчета среднего значения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Processing Method (FMD)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Avg. (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Avg. (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).
Sample Volume	От 0.5 до 20.0	Настройка ширины контрольного объема (мм).
Sweep Speed (M)	40.0, 50.0, 66.7, 100, 133, 200, 300	Настройка скорости развертки (мм/с) для смещения стенки кровеносного сосуда и кривой изменения диаметра кровеносного сосуда на M-изображении.
Velocity Wave Posi.	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой скорости кровотока.
Vessel 1		Отображение списка названий кровеносных сосудов. Отображаются названия кровеносных сосудов, зарегистрированные на экране настроек предустановок измерения (eTRACKING→ Vessel Menu Assign).
Vessel 2		
Vessel 3		
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.

2.1.4 Предустановки

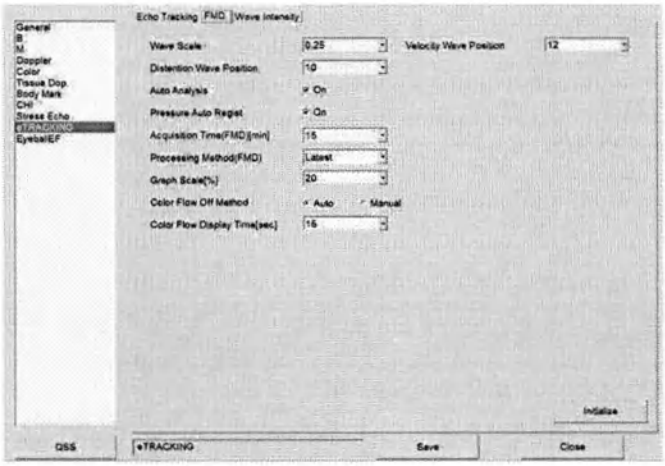
Определение настроек анализа поток-опосредованной дилатации (FMD).

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
3. В списке для выбора настроек предустановок наведите указатель на [Application], а затем нажмите клавишу [Enter].
4. В Application View наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].
5. Наведите указатель на [Edit Data]. Затем нажмите клавишу [Enter].
6. Наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].
7. Наведите указатель на вкладку FMD. Затем нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Будет выведен экран предустановок.



8. Измените настройки элемента.
   Возврат настроек элемента к заводским настройкам по умолчанию
   Наведите указатель на [Initialize]. Затем нажмите клавишу [Enter].
9. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].
10. Наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].
    → Изменения будут зафиксированы, и снова откроется список для выбора настроек предустановок.

(1) Элементы настройки FMD

Параметры	Опции	Описание
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.
Distention Wave Position	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Pressure Auto Regist	Off	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления не регистрируется.
	On	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления регистрируется.
Acquisition Time (FMD) [min]	От 5 до 25	Настройка времени сбора данных (мин) с шагом в 1 минуту.
Processing Method (FMD)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Average (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Average (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).
Graph Scale [%]	5	Установка максимального значения равным 105 % от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда, отображаемого при сборе данных.
	10	Настройка максимального значения равным 110% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
	20	Настройка максимального значения равным 120% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
	30	Настройка максимального значения равным 130% от исходного диаметра кровеносного сосуда для графика изменения диаметра кровеносного сосуда.
Color Flow Off Method	Auto	Во время сбора данных автоматически применяется опция Flow Off.
	Manual	Пользователь вручную применяет опцию Flow Off во время сбора данных.
Color Flow Display Time [sec]	1	Если опция Auto выбрана в Color Flow Off Method, время отображения режима CF задается равным 1 секунде.
	От 5 до 60	Если опция Auto выбрана в Color Flow Off Method, время отображения режима CF можно задавать с шагом в 5 с.
Velocity Wave Position	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой скорости кровотока.

2.1.5 Процедура проведения измерения FMD

Выполните измерения и запишите данные о кровотоке, начиная с периода покоя (до обескровливания) и заканчивая периодом после отмены обескровливания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предварительные условия

- Ввод ID пациента
  Для получения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда должен быть зарегистрирован ID пациента. Нажмите клавишу [New patient], а затем введите такие данные о пациенте, как ID и ФИО.
- Вывод на экран сигнала ЭКГ
  Задайте настройку для отображения сигнала ЭКГ с нужной скоростью развертки.
- Регистрация названия кровеносного сосуда в меню групп сосудов.
  В области предустановки измерения eTRACKING ([Preset Setup] > [Measurement] > [eTRACKING]) выберите [Application Measurement] > [eTRACKING] > [Vessel Menu Assign], а затем задайте названия кровеносных сосудов, которые должны отображаться в меню.
  Чтобы вывести на экран название кровеносного сосуда, с помощью User's Name зарегистрируйте названия кровеносных сосудов (максимум 10 названий) и с помощью Vessel Menu Assign привяжите их к меню.
- Выбор датчика
  Подробные сведения о датчиках, совместимых с анализом FMD, см. в документе «Руководство по эксплуатации». Используйте совместимый датчик для получения томографического изображения кровеносного сосуда и выполнения анализа.
  Глубина выполнения отслеживания ограничена и зависит от частоты.

Процедура

1. С помощью датчика определите томографическое изображение, подходящее для исследования целевого кровеносного сосуда.
2. Зафиксируйте датчик с помощью держателя.
3. Выберите [FMD] на сенсорной панели.
   → Экран переключится в режим B/M. Линии, показывающие направление ультразвукового луча и строб отслеживания, будут выведены на изображение B-режима.
4. Настройте строб отслеживания на стенках кровеносного сосуда в переднезадней проекции на томографическом изображении.
   a. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с передней стенкой сосуда.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
      → Строб отслеживания со стороны задней стенки отобразится в виде сплошной линии.
   c. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с задней стенкой сосуда.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При каждом нажатии клавиши [Enter] стробы отслеживания со стороны передней и задней стенок поперемено становятся активными.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Кривые отслеживания для стенок сосуда в переднезадней проекции будут выведены на M-изображении. На этом этапе можно скорректировать изображение.

5. Для настройки изображения выберите [Sweep Speed (M)], [Distention Wave Posi.], [Wave Scale] и [Beam Steer (B)] на сенсорной панели.
6. Задайте название кровеносного сосуда для измерения.
   a. Выберите [Vessel 1], [Vessel 2] или [Vessel 3] на сенсорной панели.
      → На сенсорной панели появится название кровеносного сосуда.
   b. Выберите название кровеносного сосуда на сенсорной панели.
   c. На сенсорной панели выберите [Site], а затем выберите левую и правую стороны кровеносного сосуда, томографическое изображение которого выведено на экран.
7. Задайте значения артериального давления.
   a. На сенсорной панели с помощью [P_max] задайте значение максимального систолического давления (мм рт. ст.).
   b. На сенсорной панели с помощью [P_min] задайте значение минимального диастолического давления (мм рт. ст.).
   c. Выберите [Pressure Regist] на сенсорной панели.
      → Введенные значения артериального давления отобразятся на экране.
   d. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Заданные значения артериального давления будут записаны как данные исследования.
      Значения артериального давления можно также вводить и изменять на экране результатов анализа FMD.
   e. Чтобы ввести несколько значений артериального давления (не более шести), повторите действия пунктов a–d.
8. Запишите данные о кровотоке.
   a. Нажмите клавишу [CF], чтобы вывести на экран данные о кровотоке на изображении B-режима.
   b. Скорректируйте усиление CF, чтобы кровоток отображался внутри кровеносного сосуда.
   c. На сенсорной панели выберите [Sample Volume] (около 80 % от диаметра кровеносного сосуда), [Vel Range (Color)] и [Beam Steer (Color)], чтобы скорректировать положение и размер области кровотока.
      Примечания о настройке Vel Range
      После отмены обескровливания объем кровотока возрастает. При возникновении артефактов наложения скорость кровотока рассчитывается как отрицательное значение. Установите для [Vel Range (Color)] значение около 60 см/с во избежание артефактов наложения цвета.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

d. Нажмите клавишу [Update].

→ Данные о кровотоке отобразятся на изображении M-режима. Помимо этого, отобразится кривая скорости кровотока синего цвета.

e. Нажмите клавишу [CF].

→ Экран переключится в режим B/M. В случае смещения строба отслеживания на изображении B-режима скорректируйте положение строба отслеживания.

9. Нажмите клавишу [Store].

→ На экран будет выведен таймер. Сбор данных об изменениях в состоянии диаметра кровеносного сосуда и скорости кровотока до начала обескровливания. При нажатии клавиши [UNDO] сбор данных отменяется. На этом этапе изображение не сохраняется.
ПРИМЕЧАНИЕ: Во время записи данных сохраняйте положение, из которого строится томографическое изображение кровеносного сосуда.
В случае смещения положения строба отслеживания или изменения положения области контакта с датчиком по сравнению с состоянием на момент начала записи выполните следующую процедуру коррекции:

a. Верните строб отслеживания или датчик в исходное положение на момент начала записи.

b. Выберите [Baseline Image] на сенсорной панели.
Сравните томографическое изображение с изображением на момент начала записи и скорректируйте его.

c. При повторном выборе [Baseline Image] снова появится экран операции FMD.

10. Нажмите клавишу [CF], чтобы записать данные о кровотоке в период покоя (до начала обескровливания).

→ Данные о кровотоке отобразятся на изображении M-режима, и информация о кровотоке в состоянии покоя будет сохранена.
Если для Color Flow Off Method выбрана опция Auto, по истечении времени, заданного в Color Flow Display Time, режим цветового доплера будет выключен.

11. Залишите данные о кровотоке во время обескровливания.

a. Начните обескровливание. Одновременно с этим выберите [Lap time] на сенсорной панели.

→ Таймер будет сброшен, и отсчет времени начнется заново.

b. По завершении процедуры измерения во время обескровливания нажмите клавишу [CF].

c. Отмените обескровливание, а затем выберите [Lap time] на сенсорной панели.

→ Данные о кровотоке будут записаны, и таймер будет сброшен.
В нижней части экрана в течение всей процедуры записи отображаются изменения диаметра кровеносного сосуда в виде графика. Временная шкала отображается в соответствии со временем, заданным в [Acquisition Time (FMD)].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверьте условия расширения и сужения диаметра кровеносного сосуда после отмены обескровливания для справки применительно ко времени окончания записи.

<u>В случае смещения положения строба отслеживания или изменения области контакта с датчиком по сравнению с состоянием на момент начала записи</u>
Исправьте в соответствии со следующим описанием.

a. Верните строб отслеживания или датчик в исходное положение на момент начала записи.

b. Выберите [Baseline Image] на сенсорной панели.
Сравните томографическое изображение с изображением на момент начала записи и скорректируйте его.

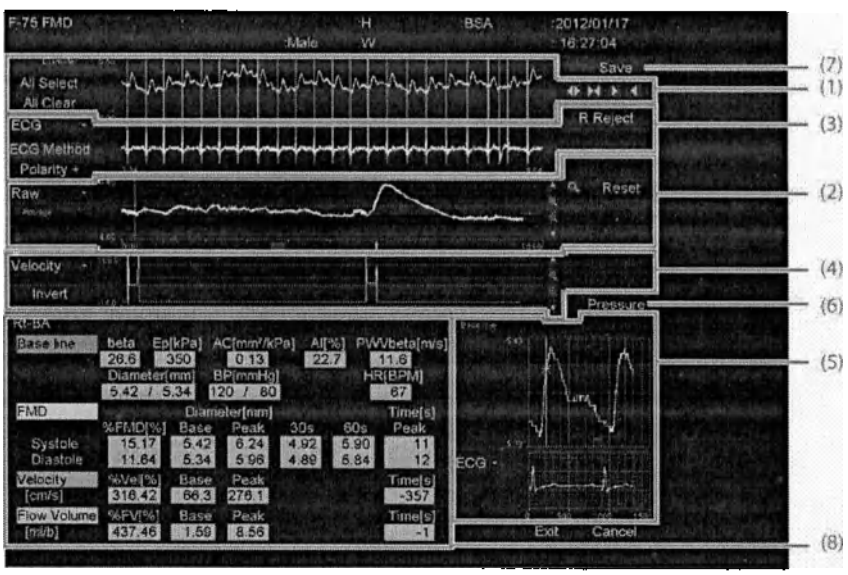
c. При повторном выборе [Baseline Image] снова появится экран операции FMD.

12. После проверки расширения кровеносного сосуда нажмите клавишу [Store].

→ Получение изображения будет завершено.

2.2 FMD analysis

Рассчитайте %FMD по диаметру кровеносного сосуда до начала обескровливания и максимальному диаметру кровеносного сосуда при вазодилатации. Значения индексов на экране результатов анализа вычисляются автоматически.
Экран анализа FMD выглядит следующим образом.



(1)	Увеличение кривой	Увеличение указанного диапазона графика кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
	All Select	Выбор всех сердечных сокращений, доступных для выбора.
	All Clear	Отмена выбора всех сердечных сокращений.
		Увеличение кривой по горизонтали.
		Уменьшение кривой по горизонтали.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[redacted]	Перемещение положения отображения вправо.
[redacted]	Перемещение положения отображения влево.

(2) Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда

[redacted]	Смена отображаемой кривой изменения диаметра кровеносного сосуда. • Raw: кривые изменения диаметра кровеносного сосуда для всех процессов • beat-max: кривые изменения диаметра кровеносного сосуда, полученные по максимальному систолическому диаметру кровеносного сосуда • beat-min: кривые изменения диаметра кровеносного сосуда, полученные по минимальному диастолическому диаметру кровеносного сосуда
Average	Максимальный и минимальный диаметры кровеносного сосуда вычисляются по кривой, полученной путем усреднения кривых максимума и минимума сердечного сокращения по нескольким сердечным сокращениям. Выберите количество сердечных сокращений для усреднения. Возможные варианты: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 и 15.
Метка события	Отображение метки события (синим цветом) и метки Lap Time (зеленым цветом), установленных на этапе записи данных.
[redacted]	Настройка диапазона масштабирования кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
[redacted]	Перемещение положения отображения вверх. Увеличение кривой по вертикали. Уменьшение кривой по вертикали. Перемещение положения отображения вниз.
Auto Scale	Автоматическая настройка диапазона отображения по оси Y для кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
Auto Peak	Автоматическая детекция положения пика кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
Reject	Устранение артефактов на кривой изменения диаметра кровеносного сосуда для повышения качества результатов анализа. Значение диапазона отображения по оси Y обновляется при каждом использовании функции Reject, что позволяет легко распознавать небольшие изменения. Функция Reject работает только при отображении необработанных данных. Эту функцию нельзя использоваать для отображения максимума/минимума сердечного сокращения.
Reset	Возврат графика, измененного с использованием функции Reject, в исходное состояние.

(3) Кривая ЭКГ/кривая скорости кровотока

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[redacted] Переключение отображения между кривой ЭКГ и кривой скорости кровотока.

- ECG: Сигнал ЭКГ
- Velocity: кривая скорости кровотока

ECG Method — Изменение метода детекции R-зубцов.

Polarity — Когда кривая ЭКГ инвертирована, полярность для детекции R-зубцов также инвертирована. Состояние детекции отображается как Polarity+ или Polarity-.

R Reject — Отключение ненужных R-зубцов.

Reset — Возврат R-зубцов, отключенных с помощью функции R Reject, к исходному состоянию.

(4) Данные о кровотоке

[redacted] Переключение отображения между кривой скорости кровотока и кривой объема кровотока.

- Velocity: кривая скорости кровотока
- F.Volume: кривая объема кровотока, полученная по данным о диаметре кровеносного сосуда и скорости кровотока

Invert — Инвертирование полярности для отображения графика кровотока.

Auto Scale — Автоматическая настройка диапазона отображения по оси Y для кривой скорости (объема) кровотока.

Auto Peak — Автоматическая детекция положения пика кривой скорости (объема) кровотока.

(5) Кривая среднего по множеству

Отображение кривой среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда для нескольких сердечных сокращений, выбранных в области отображения увеличенной кривой.

[redacted] Отображение кривой среднего по множеству сигнала ЭКГ для выбранных сердечных сокращений или кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда.

- ECG: Кривая среднего по множеству сигнала ЭКГ
- d/dt: кривая первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда

Reset — Сброс положения dP индекса аугментации (= dP/PP) до положения, определенного системой.

(6) Pressure — Отображение диалогового окна для редактирования значений артериального давления.

(7) Save — Вывод значений измерения и значений индексов в формате CSV.

(8) Значения измерения и расчетные индексы

Baseline — В этом меню отображаются различные индексы до начала обескровливания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

beta	β (параметр жесткости) = ln(P_max/P_min)/[(D_max - D_min)/D_min]
Ep	Модуль упругости Петерсона (модуль упругости) = (P_max - P_min)/[(D_max - D_min)/D_min]
AC	Податливость артериальной стенки = π(D_max^2 - D_min^2)/[4(P_max - P_min)]
AI	Индекс аугментации = ΔP/PP × 100
PWVbeta	Регионарная скорость распространения пульсовой волны в одной точке, рассчитанная по значению β (Скорость пульсовой волны) = √((β × D_min)/(2ρ)), (ρ = 1050 кг/м^3)
Diameter	(Сист./диаст.) максимальный/минимальный диаметр кровеносного сосуда
BP	(Сист./диаст.) значение максимального систолического давления/ значение минимального диастолического давления
HR	ЧСС

FMD	В это меню отображаются различные индексы для измерения FMD.
Systole	Различные индексы, рассчитанные исходя из максимального систолического диаметра кровеносного сосуда
%FMD	Индекс, показывающий, насколько (в процентах) увеличивается максимальный диаметр кровеносного сосуда при пиковом расширении (по сравнению с максимальным исходным диаметром сосуда) после отмены обескровливания = (пиковый диаметр - исходный диаметр)/исходный диаметр × 100
Base	Максимальный диаметр кровеносного сосуда, рассчитанный по кривой изменения диаметра кровеносного сосуда на исходном уровне
Peak	Максимальный диаметр кровеносного сосуда при его максимальном расширении после отмены обескровливания
30s	Максимальный диаметр кровеносного сосуда спустя 30 секунд после отмены обескровливания
60s	Максимальный диаметр кровеносного сосуда спустя 60 секунд после отмены обескровливания
Time	Время с момента отмены обескровливания до наибольшего расширения кровеносного сосуда
Диастола	Различные индексы, рассчитанные исходя из минимального диастолического диаметра кровеносного сосуда
%FMD	Индекс, показывающий, на какой процент увеличился минимальный диаметр кровеносного сосуда при его расширении (пиковом) после отмены обескровливания по сравнению с минимальным диаметром сосуда на исходном уровне. = (пиковый диаметр - исходный диаметр)/исходный диаметр × 100
Base	Минимальный диаметр кровеносного сосуда, рассчитанный по кривой изменения диаметра сосуда на исходном уровне

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Peak	Минимальный диаметр кровеносного сосуда при его максимальном расширении после отмены обескровливания
30s	Минимальный диаметр кровеносного сосуда спустя 30 секунд после отмены обескровливания
60s	Минимальный диаметр кровеносного сосуда спустя 60 секунд после отмены обескровливания
Time	Время с момента отмены обескровливания до наибольшего расширения кровеносного сосуда

Данные о кровотоке	Данные о кровотоке отображаются в виде числовых значений, на основании которых делается вывод о достаточности напряжения сдвига путем сравнения скорости и объема кровотока после отмены обескровливания с их значениями на исходном уровне.
Velocity(cm/s)	Данные о скорости кровотока
%Vel	Индекс, показывающий, насколько (в процентах) возрастает скорость кровотока (по сравнению с исходной) после отмены обескровливания. = (пиковая скорость - исходная скорость)/исходная скорость × 100
Base	Скорость кровотока на исходном уровне
Peak	Пиковая скорость кровотока после отмены обескровливания
Time	Время, необходимое для достижения пиковой скорости кровотока после отмены обескровливания
Flow Volume (ml/beat)	Мгновенный объем кровотока вычисляется по кривым изменения диаметра кровеносного сосуда и скорости кровотока, и значение, полученное путем интегрирования объема для одного сердечного сокращения, отображается как величина Flow Volume/beat.
%FV	Индекс, показывающий, насколько (в процентах) возрастает объем кровотока (по сравнению с исходным) после отмены обескровливания. = (пиковый объем кровотока - исходный объем кровотока)/ исходный объем кровотока × 100
Base	Объем кровотока на исходном уровне (мл/сокращение)
Пик	Максимальный объем кровотока после отмены обескровливания (мл/сокращение)
Время	Время, необходимое для достижения максимального объема кровотока после отмены обескровливания

2.2.1 Исправление диаметра кровеносного сосуда в состоянии покоя

Значения индексов на экране результатов анализа вычисляются автоматически. Изменить диаметр кровеносного сосуда в состоянии покоя и индексы на исходном уровне можно, следуя описанной ниже процедуре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

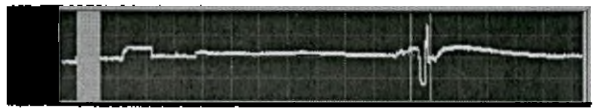
Процедура

1. Выберите изображение для анализа.
   a. Для поиска FMD-изображений воспользуйтесь областью миниатюр или экраном поиска.
   b. Выберите изображение.
2. Запустите анализ FMD.
   Для запуска из меню сенсорной панели:
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [FMD] на сенсорной панели.

   Для запуска из меню запуска анализа:
   a. Выберите [Analysis].
   b. Выберите [eTRACKING] из меню запуска анализа.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для автоматического запуска анализа FMD после сбора данных заранее установите Auto Analysis в положение On на сенсорной панели или в предустановке. По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
3. С помощью поворотного регулятора [Pointer] совместите событие желтой фазы кривой изменения диаметра кровеносного сосуда с фазой отмены обескровливания.
   Цвет меток фазовых событий
   Если во время записи выбрана опция Lap Time или Event Mark, фазовые события обозначаются зелеными или синими вертикальными линиями под кривой изменения диаметра кровеносного сосуда. Последнее фазовое событие отображается в желтом цвете.
4. Уберите шумы на кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
   a. Выведите на экран график кривой изменения диаметра кровеносного сосуда в режиме необработанных данных.
      → На экран будут выведены кривые изменения диаметра кровеносного сосуда для всех процессов.
   b. Наведите указатель на фазу начала ненужного диапазона области кривой ЭКГ, а затем нажмите клавишу [UNDO].
      → В начальной фазе отобразится линейный курсор.
   c. Переместите курсор на фазу окончания ненужного диапазона области кривой ЭКГ, а затем нажмите клавишу [UNDO].
      → В конечной фазе отобразится линейный курсор.
   d. Переместите курсор на [Reject]. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → Ненужный диапазон будет удален, и значение по оси Y будет обновлено.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

До коррекции



После коррекции

Артефакт будет удален, что облегчит исследование расширения сосуда (недостаточно четко видного до операции Reject).

5. Увеличение кривой изменения диаметра кровеносного сосуда и ее отображение в области отображения увеличенной кривой.

   a. Наведите указатель на ■ справа от кривой изменения диаметра кровеносного сосуда, а затем нажмите клавишу [Enter].

   b. Наведите указатель на начальную точку диапазона масштабирования кривой изменения диаметра кровеносного сосуда, а затем нажмите клавишу [Enter].

      → В начальной фазе будет установлен линейный курсор.
      При повороте трекбола появится второй перемещаемый линейный курсор.

   c. Переместите курсор на конечную точку диапазона масштабирования кривой изменения диаметра кровеносного сосуда, а затем нажмите клавишу [Enter].

      → В конечной фазе будет установлен линейный курсор.
      Кривые изменения диаметра кровеносного сосуда для нескольких сердечных сокращений в диапазоне между начальной и конечной точками будут увеличены и отобразятся в области отображения увеличенной кривой.

6. Чтобы изменить метод детекции R-зубца, наведите указатель на [ECG Method], а затем нажмите клавишу [Enter].
   Метод детекции R-зубцов
   Заводская настройка по умолчанию предполагает детекцию R-зубцов программой (выбрана кнопка [ECG Method]).

Кнопка [ECG Method] отображается в обычном виде
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. Детекция R-зубцов осуществляется по изменениям наклона кривой ЭКГ. За R-зубец принимается временная фаза до фактического пика R-зубца.

Кнопка [ECG Method] отображается в инвертированном виде
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. За R-зубец принимается точка максимального приближения к R-зубцу, зафиксированная оборудованием на экране анализа. Регистрация R-зубца осуществляется по его фактическому пику.
Если кривая ЭКГ инвертирована, выберите [Polarity]. Будет детектирована точка минимума, и эта точка будет принята за R-зубец.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Выберите кривые, по которым требуется получить среднее по множеству.
   Чтобы выбрать кривую изменения диаметра кровеносного сосуда во время проверки кривой скорости кровотока
   Выберите [Velocity] из раскрывающегося списка ECG. В области отображения вместо кривой ЭКГ отобразится кривая скорости кровотока.

   - Выбор кривых по отдельности
     Наведите указатель на кривую, которую необходимо выбрать в области отображения увеличенной кривой, а затем нажмите клавишу [Enter].
   - Выбор кривых путем определения диапазона
     Наведите указатель на начальную точку диапазона, который необходимо выбрать. Затем нажмите клавишу [UNDO]. После чего наведите указатель на конечную точку, а затем нажмите клавишу [UNDO].
     Будут выбраны все кривые, находящиеся в пределах указанного диапазона.
   - Выбор всех кривых в области отображения увеличенной кривой
     Наведите указатель на [All Select], а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Кривые в области кривой среднего по множеству в правом нижнем угла экрана будут обновлены.

8. Изменение положения dP индекса аугментации (= dP/PP).
   Отображение кривой ЭКГ по кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда
   Выберите [d/dt] из раскрывающегося списка ECG слева от области отображения кривой среднего по множеству. Кривая ЭКГ отобразится согласно кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда. Используйте кривую первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда как контрольную для определения точки повышения артериального давления.

   a. Наведите указатель на линию dP в области отображения кривой среднего по множеству, а затем нажмите клавишу [Enter].

      → Линия dP станет красной.

   b. Переместите линию dP в любое положение.

      → При использовании трекбола указатель можно перемещать полинейно. При использовании поворотного регулятора [Pointer] указатель можно переместить в точку проспективного подъема артериального давления.

   c. Нажмите клавишу [Enter], чтобы подтвердить положение линии dP.

      → Когда положение линии dP будет зафиксировано, будут обновлены индексы AI, относящиеся к исходному уровню.

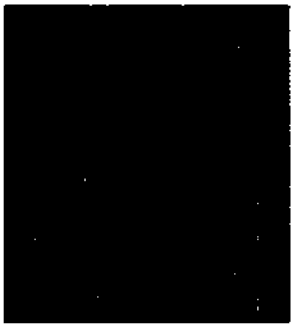
   Сброс линии dP до положения, предшествующего внесению изменений
   Выберите [Reset] в области отображения кривой среднего по множеству.

9. При необходимости исправьте значения артериального давления.
   Чтобы ввести значения артериального давления во время измерения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ На экран будет выведено диалоговое окно для редактирования значений артериального давления. Когда начинается анализ, сначала устанавливается значение артериального давления, введенное в момент сбора данных.



b. Отредактируйте значения артериального давления.
Ввести значения артериального давления можно следующим образом:
напрямую с помощью клавиатуры, либо изменив значения с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз справа от значений.
Выбор значений артериального давления, которые будут использованы для расчета среднего значения артериального давления
Установите флажки в полях значений артериального давления, нужных для расчета среднего значения артериального давления.
При установке одного или нескольких флажков используется среднее из выбранных значений артериального давления. Чтобы использовать значения артериального давления, которые использовались в момент сбора данных, снимите все флажки.

c. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ На экране результатов анализа будут рассчитаны индексы атеросклероза, относящиеся к исходному уровню.

2.2.2 Исправление максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда при расширении

Значения максимального систолического и минимального диастолического диаметров кровеносного сосуда при расширении на кривой изменения диаметра кровеносного сосуда рассчитываются и выводятся на экран при запуске анализа FMD.
Значения максимального систолического и минимального диастолического диаметров кровеносного сосуда при расширении можно исправить вручную.

Процедура

1. Выведите на экран кривую, на которой требуется исправить значение диаметра кровеносного сосуда.

   a. Выберите [beat-max] или [beat-min] в поле [redacted] слева от кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Выберите [beat-max], чтобы вывести на экран максимальный систолический диаметр кровеносного сосуда при расширении.
- Выберите [beat-min], чтобы вывести на экран минимальный диастолический диаметр кровеносного сосуда.

→ Выбранная кривая отобразится в области кривой изменения диаметра кровеносного сосуда. В точках максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда отобразятся линейные курсоры.

2. Наведите указатель на линейный курсор. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Линейный курсор отображается красным цветом.

3. Наведите указатель на положение для исправления. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Все индексы FMD будут обновлены.

4. При необходимости, чтобы изменить диаметр кровеносного сосуда, повторите действия пунктов 1–3 для другой кривой.
5. Для вычисления максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда по кривой, полученной усреднением кривых для нескольких сердечных сокращений, задайте количество сердечных сокращений для усреднения в разделе [Average].

a. В списке [Average] наведите указатель на количество сердечных сокращений для усреднения, а затем нажмите клавишу [Enter].

→ Отображение кривой будет обновлено. Другая кривая на графике максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда также будет обновлена. Все индексы FMD также будут обновлены.

2.2.3 Исправление данных о кровотоке

Максимальные значения скорости и объема кровотока вычисляются автоматически при запуске анализа FMD.
Точки максимальных значений скорости и объема кровотока можно изменить.

Процедура

1. Выведите на экран кривую, на которой требуется исправить максимальное значение.

a. Наведите указатель на [redacted] слева от кривой скорости кровотока или кривой объема кровотока, а затем нажмите клавишу [Enter].

b. Наведите указатель на кривую для отображения. Затем нажмите клавишу [Enter].

Чтобы вывести на экран кривую скорости кровотока:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выберите [Velocity].

Чтобы вывести на экран кривую объема кровотока:

Выберите [F.Volume].

→ Выбранная кривая будет выведена на графике данных о кровотоке, и в точке максимального значения отобразится линейный курсор.

2. Наведите указатель на линию пика. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Курсор отображается красным цветом.

3. Наведите указатель на положение для исправления. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Положение пика будет зафиксировано, и индексы отобразятся повторно.

Velocity	%Vel[%]	Base	Peak	Time[s]
[cm/s]	316.42	66.3	276.1	-357
Flow Volume	%FV[%]	Base	Peak	Time[s]
[ml/b]	437.46	1.59	8.56	-1

2.2.4 Вывод результатов анализа

Выведите результаты анализа в файл CSV.

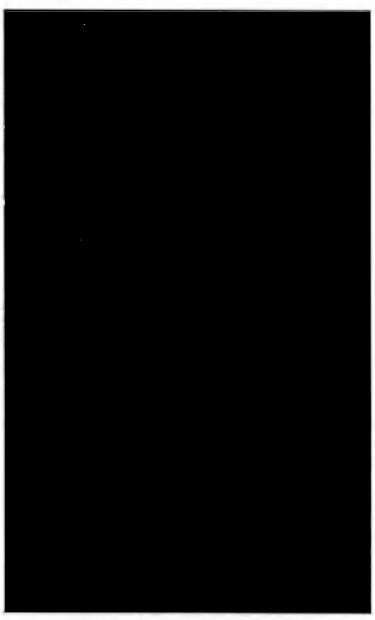
Предварительные условия

Вставьте в USB-порт флэш-память USB.

Процедура

1. Выберите [Save].

→ Отображается диалоговое окно.



2. Выберите формат сохранения данных в поле Save Data.
3. Введите имя файла с помощью клавиатуры.

Исходное имя файла

Имя файла имеет формат «ID_examination date_vessel name_data format (A or R)».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].

   → Числовые значения и данные кривой среднего по множеству или необработанные данные будут выведены в текстовом формате. Поля разделяются запятыми. Записи разделяются символами смещения на одну строку. Данные выводятся в показанном ниже формате.

Когда данные отображаются в виде файла Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Data Ver	Model	Product Ve	Data Type								
2	4.0.00	Prosound F	00-2.01	Analyzed								
3	Name	Age	Sex	ID	Date	Time	Birthday	Height	Weight	Application	Sonograph	Vessel
4			M	F-75 FMD	2012/1/17	16:27				eTRACKING		Rt-BA
5	HR	Peak 1st	Peak 2nd	NA	R-1st	1st-2nd	Ep	beta	Peak Wd1	Peak Wd2	NAd	P_max
6	67.189						350.4	26.641				120
7	%FMD(Sys)	D Base(Sy	D Peak(Sy	D 30s(Sys)	D 60s(Sys)	D Peak Tin	%FMD(Dia)	D Base(Dia	D Peak(Dia	D 30s(Dia)	D 60s(Dia)	D Peak Tin
8	15.168	5.422	6.244	4.925	5.9	11	11.638	5.341	5.962	4.891	5.843	12
9	Pressure	Velocity	WI	Negative A	ECG	Diameter	WI(D)	Flow Volum	dU/dt	dP/dt	forward	backward
10	87.059	0			511	5.355		0				
11	87.059	0			511	5.355		0				
12	87.059	0			511	5.355		0				
13	87.059	0			511	5.355		0				
14	87.059	0			510	5.355		0				
15	87.059	0			510	5.355		0				
16	87.059	0			510	5.355		0				
17	87.059	0			510	5.355		0				
18	87.059	0			510	5.355		0				
19	87.059	0			510	5.355		0				
20	87.059	0			509	5.355		0				
21	87.059	0			509	5.355		0				
22	87.059	0			508	5.355		0				
23	87.059	0			508	5.355		0				
24	87.059	0			508	5.355		0				
25	87.059	0			508	5.355		0				
26	87.059	0			508	5.355		0				

Для элементов, не относящихся к FMD, отображаются пробелы.

- Для данных анализа
  Строки с 1-й по 2-ю: название системы, версия
  Строки с 3-й по 4-ю: данные о пациенте, название исследуемого кровеносного сосуда
  Строки с 5-й по 6-ю: значение измерения на кривой среднего по множеству
  Строки с 7-й по 8-ю: результат измерения при анализе FMD
  9-я и последующие строки: данные кривой среднего по множеству (для одного сердечного сокращения)
- Для необработанных данных
  Строки с 1-й по 2-ю: название системы, версия
  Строки с 3-й по 4-ю: данные о пациенте, название исследуемого кровеносного сосуда
  Строки с 5-й по 6-ю: значения артериального давления
  7-я и последующие строки: данные всей кривой

2.2.5 Прекращение анализа FMD

Процедура

- Наведите указатель на [Exit] в правом нижнем углу экрана. Затем нажмите клавишу [Enter].

  → Данные исследования и анализа FMD будут сохранены на жестком диске системы как данные пациента.
  Сохраненные результаты анализа также будут выведены в отчет об измерении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохраненные результаты анализа также можно проанализировать повторно. Чтобы выполнить повторный анализ результатов, найдите изображение с помощью Find View и выберите ET, чтобы запустить экран анализа. Предыдущее состояние анализа отобразится в прежнем виде, и вы сможете продолжить анализ.

- Наведите указатель на [Cancel] в правом нижнем углу экрана. Затем нажмите клавишу [Enter].
  → Анализ FMD будет прекращен без сохранения результатов.

2.3 Отчеты об анализе FMD

На экране отчета в упорядоченном виде показаны результаты анализа FMD, сохраненные на жестком диске системы. На экране отчета отображаются только результаты анализа, сохраненные на жестком диске.

Процедура

1. Откройте экран отчета.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Report] на сенсорной панели.
   → Появится экран отчета.

   Отчет по FMD состоит из трех блоков: информации о пациенте, индексов атеросклероза на исходном уровне и индексов FMD.
2. Отредактируйте результаты исследования по мере необходимости.
   Вывод на экран результатов предыдущих исследований
   a. Наведите указатель на ▼ в поле даты исследования верхнем правом углу экрана отчета, а затем нажмите клавишу [Enter].
   b. Наведите указатель на дату исследования в раскрывающемся списке, а затем нажмите клавишу [Enter]. Отобразится отчет по FMD для выбранной даты исследования.
3. Выведите отчет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Наведите указатель на [Output] на экране отчета. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Откроется диалоговое окно Select Device.

b. Задайте формат вывода и папку назначения для файла, как описано в документе «Измерения 1».

→ Отчет выводится в указанном формате вывода (например, в формате файла CSV).

4. Функция завершения отчета.

- Выберите [Return] на экране отчета.
- Выберите [Report] на сенсорной панели.

2.4 Справочная информация

1. S.Agewall et al.: Comparison of ultrasound assessment of flow-mediated dilatation in the radial and brachial artery with upper and forearm cuff positions. Clinical Physiology 2001, 21, 1, 9-14
2. Sagar N. Doshi et al.: Flow-mediated dilatation following wrist and upper arm occlusion in humans:the contribution of nitric oxide. Clinical Science(2001) 101, 629-635

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3

Интенсивность волны

3.1 Обзор интенсивности волны
3.2 Анализ интенсивности волны
3.3 Отчет WI
3.4 Справочная информация

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1 Обзор интенсивности волны

Показатель интенсивности волны (WI) предлагается для облегчения определения того, по какой из двух волн, прямой (идущей от сердца к периферии) или отраженной (отраженной на периферии и идущей к сердцу), эффективнее строить кривую артериального давления и кривую скорости кровотока для любой части артериальной системы.

Кроме того, интенсивность волны меняется в зависимости от условий работы сердечно-сосудистой системы, и в связи с этим сообщается, что показатель интенсивности волны полезен для анализа факторов, нарушающих желудочково-артериальное взаимодействие.

Подробные сведения о датчиках, совместимых с анализом интенсивности волны (WI), см. в документе «Руководство по эксплуатации».

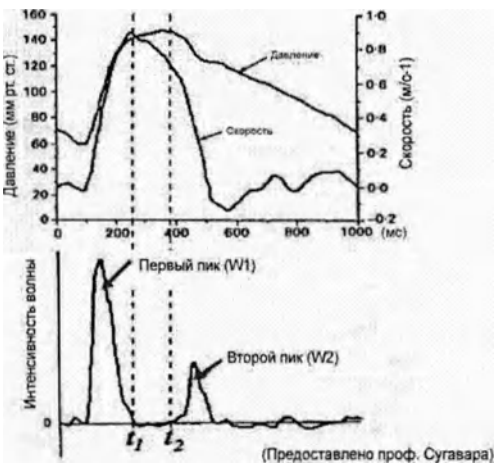
ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы функции анализа интенсивности волны (WI) необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-34.

3.1.1 Порядок использования кривой WI

Интенсивность волны определяется по следующей формуле, где *P* — давление в произвольной точке артерии, а *U* — скорость кровотока.

$WI = (dP/dt)(dU/dt)$

Ниже показаны кривая артериального давления и кривая скорости кровотока в восходящей аорте, а также кривая WI.



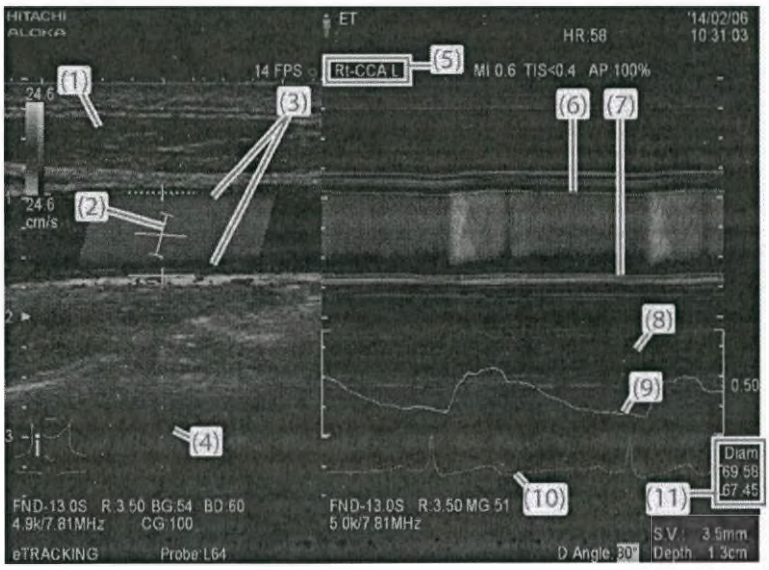
(Предоставлено проф. Сугавара)

Кривая WI имеет следующие физические характеристики.

- WI > 0: прямая волна имеет преимущество.
- WI < 0: отраженная волна имеет преимущество.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.2 Экран интенсивности волны



(1) Область потока

(2) Контрольный объем

(3) Строб отслеживания

(4) Отслеживающий курсор

(5) Название кровеносного сосуда

(6) Кривая отслеживания передней стенки

(7) Кривая отслеживания задней стенки

(8) Кривая скорости кровотока

(9) Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда

(10) Сигнал ЭКГ

(11) Значения диаметра кровеносного сосуда

3.1.3 Меню сенсорной панели

Меню сенсорной панели назначаются, как указано ниже.
Подробные сведения см. в документе «Основные операции».

- Меню функций
  [Preset Setup] > [Input Device] > [(Application)] > [Function SW] > [WI] > [WI]

Меню	Опции	Описание
Acquisition Mode (WI)	ECG	Данные собираются для каждого сердечного сокращения.
	Time	Данные собираются по времени.
Acquisition Pause (WI)	Off	При нажатии клавиши [Store] данные немедленно сохраняются.
	On	После нажатия клавиши [Store] можно перевести экран в режим паузы и ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Angle Correction		Для расчета скорости кровотока с коррекцией угла задайте угол между ультразвуковым пучком и направлением кровотока.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
Beam Steer (B)	От -20 до +20	Для отслеживания смещения кровеносного сосуда с высокой точностью можно направить ультразвуковой пучок перпендикулярно стенке сосуда. Этот параметр устанавливается с шагом в 5 градусов.
Beam Steer (Color)	От -30 до +30	В режиме потока задайте угол между ультразвуковым пучком и направлением кровотока с шагом в 5 градусов, чтобы обеспечить измерение скорости кровотока с высокой точностью.
Color Flow Display	Off	В режиме потока цветовое картирование кровотока на томографическом изображении отсутствует.
	On	В режиме потока цветовое картирование кровотока присутствует на томографическом изображении.
Distention Wave Posi.	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
ECG Cycle (WI)	От 1 до 20	Настройка количества (циклов) сбора данных при сборе данных для каждого сердечного сокращения.
P_max	От 0 до 300	Установка значения максимального систолического давления (мм рт. ст.).
P_min	От 0 до 300	Установка значения минимального диастолического давления (мм рт. ст.).
Pressure Regist		Регистрация значений артериального давления, введенных в поля P_max и P_min, в качестве данных исследования для расчета среднего значения.
Processing Method (WI)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Average (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Average (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).
Sample Volume	От 0.5 до 20.0	Для расчета скорости кровотока с коррекцией угла задайте целевую область кровотока.
Sweep Speed (M)	40.0, 50.0, 66.7, 100, 133, 200, 300	Настройка скорости развертки (мм/с) для смещения стенки кровеносного сосуда и кривой изменения диаметра кровеносного сосуда на М-изображении.
Time Cycle (WI)	От 1 до 30	Настройка времени сбора данных (с) для данных, собираемых по времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Velocity Wave Posi.	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой скорости кровотока.
Vessel 1		Отображение списка названий кровеносных сосудов. Отображаются названия кровеносных сосудов, зарегистрированные на экране настройки Vessel Menu Assign предустановки измерения eTRACKING.
Vessel 2		
Vessel 3		
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.
WI		Запуск или остановка экрана измерения интенсивности волны.

3.1.4 Предустановки

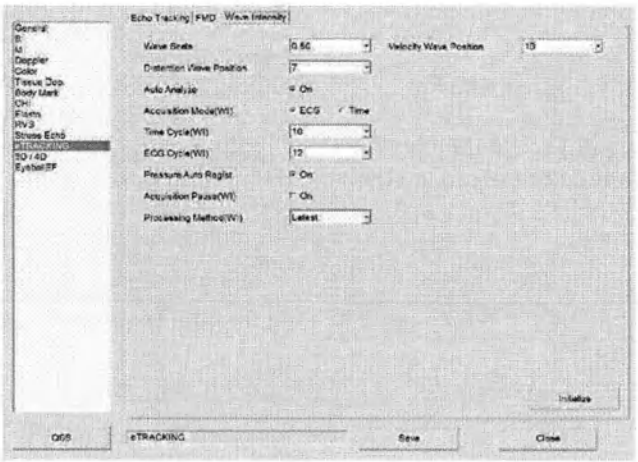
Определение настроек анализа интенсивности волны.

Процедура

1. Нажмите клавишу [Probe/Preset].
2. Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
3. В списке для выбора настроек предустановок наведите указатель на [Application], а затем нажмите клавишу [Enter].
4. В Application View наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].
5. Наведите указатель на [Edit Data]. Затем нажмите клавишу [Enter].
6. Наведите указатель на [eTRACKING]. Затем нажмите клавишу [Enter].
7. Наведите указатель на вкладку Wave Intensity, а затем нажмите клавишу [Enter].

   → Будет выведен экран предустановок.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



8. Измените настройки элемента.
   Возврат настроек элемента к заводским настройкам по умолчанию
   Наведите указатель на [Initialize]. Затем нажмите клавишу [Enter].
9. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].
10. Наведите указатель на [Close]. Затем нажмите клавишу [Enter].
    → Изменения будут зафиксированы, и снова откроется список для выбора настроек предустановок.

(1) Элементы настройки Wave Intensity

Параметры	Опции	Описание
Wave Scale	0.10	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,10 мм.
	0.20	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,20 мм.
	0.25	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,25 мм.
	0.50	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,50 мм.
	0.75	Масштаб кривой изменения диаметра кровеносного сосуда установлен на 0,75 мм.
Distention Wave Position	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
Auto Analysis	Off	После завершения сбора данных экран отображается без анализа.
	On	По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
Acquisition Mode (WI)	ECG	Данные собираются для каждого сердечного сокращения.
	Time	Данные собираются по времени.
Time Cycle (WI)	От 1 до 30	Настройка времени сбора данных (с) для данных, собираемых по времени.
ECG Cycle (WI)	От 1 до 20	Настройка количества (циклов) сбора данных при сборе данных для каждого сердечного сокращения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Pressure Auto Regist	Off	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления не регистрируется.
	On	При нажатии клавиши [Store] после изменения артериального давления новое значение артериального давления регистрируется.
Acquisition Pause (WI)	Off	При нажатии клавиши [Store] данные немедленно сохраняются.
	On	После нажатия клавиши [Store] можно перевести экран в режим паузы и ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда.
Processing Method (WI)	Latest	Значение диаметра кровеносного сосуда (по данным для последнего сердечного сокращения) отображается на экране сбора данных.
	Average (3)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по трем сердечным сокращениям).
	Average (5)	Отображение среднего значения диаметра кровеносного сосуда (по пяти сердечным сокращениям).
Velocity Wave Position	От 1 до 32	Настройка положения отображения кривой скорости кровотока.

3.1.5 Измерение WI

Предварительные условия

- Ввод ID пациента
  Для получения кривой изменения диаметра кровеносного сосуда должен быть зарегистрирован ID пациента. Нажмите клавишу [New Patient], а затем введите такие данные о пациенте, как ID и ФИО.
- Вывод на экран сигнала ЭКГ
  Задайте настройку для отображения сигнала ЭКГ с нужной скоростью развертки.
- Регистрация названия кровеносного сосуда в меню групп сосудов.
  В области предустановки измерения eTRACKING ([Preset Setup] > [Measurement] > [eTRACKING]) выберите [Application Measurement] > [eTRACKING] > [Vessel-Menu Assign], а затем задайте названия кровеносных сосудов, которые должны отображаться в меню.
  Чтобы вывести на экран название кровеносного сосуда, с помощью User's Name зарегистрируйте названия кровеносных сосудов (максимум 10 названий) и с помощью Vessel-Menu Assign привяжите их к меню.
- Выбор датчика
  Подробные сведения о датчиках, совместимых с анализом интенсивности волны (WI), см. в документе «Руководство по эксплуатации». Используйте совместимый датчик для получения томографического изображения кровеносного сосуда и выполнения анализа. Глубина выполнения отслеживания ограничена и зависит от частоты.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Настройка для запуска анализа WI после сбора данных
  - Для выполнения анализа интенсивности волны сразу после измерения установите Auto Analysis в положение On. После сбора данных появится экран анализа интенсивности волны.
  - Если вывод экрана анализа интенсивности волны после измерения не требуется, установите Auto Analysis в положение Off.

Процедура

1. С помощью датчика определите томографическое изображение, подходящее для исследования целевого кровеносного сосуда.
2. Выберите [WI] на сенсорной панели.

   → Режим переключится в режим B (кровоток)/M (пустое изображение). Линии, показывающие направление ультразвукового луча и строб отслеживания, а также ОИ, показывающая область кровотока, будут выведены на изображение B-режима.
3. Задайте название кровеносного сосуда для измерения.

   a. Выберите [Vessel 1], [Vessel 2] или [Vessel 3] на сенсорной панели.

      → Отображение списка названий кровеносных сосудов.

   b. На сенсорной панели нажмите на [Site], чтобы выбрать левую и правую стороны кровеносного сосуда, томографическое изображение которого выведено на экран.
4. Задайте значения артериального давления.

   a. На сенсорной панели с помощью [P_max] задайте значение максимального систолического давления (мм рт. ст.).

   b. На сенсорной панели с помощью [P_min] задайте значение минимального диастолического давления (мм рт. ст.).

   c. Выберите [Pressure Regist] на сенсорной панели.

      → Введенные значения артериального давления отобразятся на экране.

   d. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Заданные значения артериального давления будут записаны как данные исследования.
      Значения артериального давления можно также вводить и изменять на экране результатов анализа WI.

   e. Чтобы ввести несколько значений артериального давления (не более шести), повторите действия пунктов a–c.
5. Скорректируйте [Beam Steer (B)], чтобы луч отслеживания проходил перпендикулярно стенке кровеносного сосуда.
6. Скорректируйте положение и размер области кровотока.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Скорректируйте усиление CF, чтобы уменьшить изображение кровотока внутри кровеносного сосуда.

b. С помощью [Sample Volume] на сенсорной панели скорректируйте соответствующую величину так, чтобы она составляла около 80 % от диаметра кровеносного сосуда.

c. Скорректируйте [Velocity Range] и [Beam Steer (Color)].

7. Нажмите клавишу [Update].

→ B-изображение будет зафиксировано, а изображение в режиме M (CF) станет активным. Линия отслеживания, кривая изменения диаметра кровеносного сосуда и кривая скорости кровотока отображаются на M-изображении.

8. Настройте строб отслеживания на стенках кровеносного сосуда в переднезадней проекции на томографическом изображении.

a. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с передней стенкой сосуда.

b. Нажмите клавишу [Enter].

→ Строб отслеживания со стороны задней стенки отобразится в виде сплошной линии.

c. Поворотом трекбола совместите строб отслеживания с передней стенкой сосуда.
ПРИМЕЧАНИЕ: При каждом нажатии клавиши [Enter] стробы отслеживания со стороны передней и задней стенок попеременно становятся активными.

→ Кривые отслеживания для стенок сосуда в переднезадней проекции будут выведены на M-изображении.

9. Нажмите клавишу [Store].

→ Начнется сбор данных.
С помощью [Acquisition Mode (WI)] задайте время сбора данных.
Если включен [Acquire Pause (WI)] (положение On), нажатие клавиши [Store] прекращает сбор данных и переводит изображение в режим паузы. Когда изображение находится в режиме паузы, можно ввести значение артериального давления и название кровеносного сосуда. При повторном нажатии клавиши [Store] сбор данных возобновляется.
Если на сенсорной панели или в предустановке включен [Auto Analysis] (положение On), отображается экран анализа.

10. Выберите [Exit].

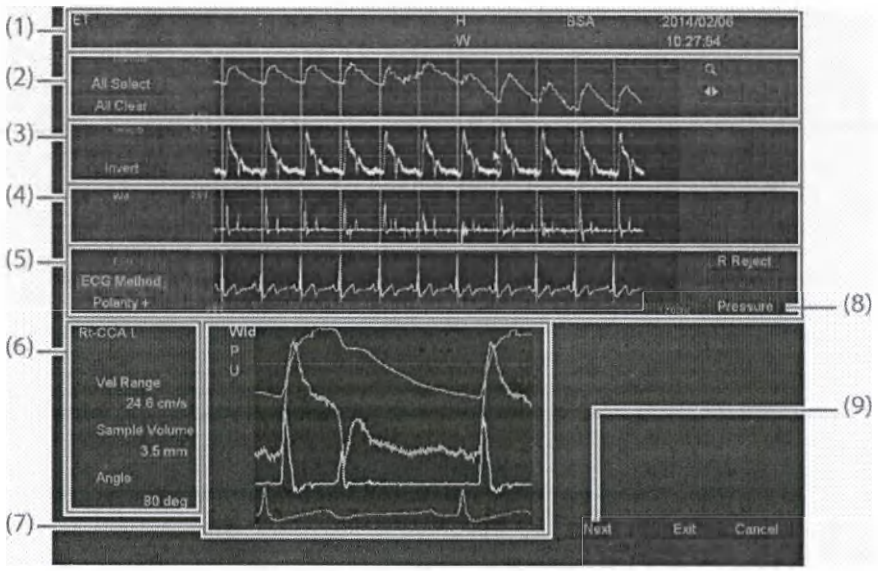
→ Анализ интенсивности волны будет прекращен.

3.2 Анализ интенсивности волны

Выберите данные сердечного ритма, которые необходимо включить в расчет среднего по множеству по кривым WI, полученным в рамках одной операции сбора данных, и получите значения индексов по кривой WI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран анализа интенсивности волны состоит из двух частей: одна предназначена для выбора сердечных сокращений, включаемых в расчет среднего по множеству, а в другой отображаются результаты анализа. Экран отображения можно переключать с помощью кнопок Next и Prev. на экране или сенсорной панели.



Экран выбора сердечных сокращений

(1) Данные о пациенте

(2) Кривая изменения диаметра кровеносного сосуда — Отображение графика временной зависимости изменения диаметра кровеносного сосуда.

- All Select — Выбор всех сердечных сокращений, доступных для выбора.
- All Clear — Отмена выбора всех сердечных сокращений.
- — Настройка диапазона масштабирования кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.
- Auto Scale — Автоматическая настройка диапазона отображения по оси Y для кривой изменения диаметра кровеносного сосуда.

(3) Кривая скорости кровотока — Отображение изменений скорости кровотока по времени в виде графика.

- Invert — Инвертирование полярности для отображения графика скорости кровотока.

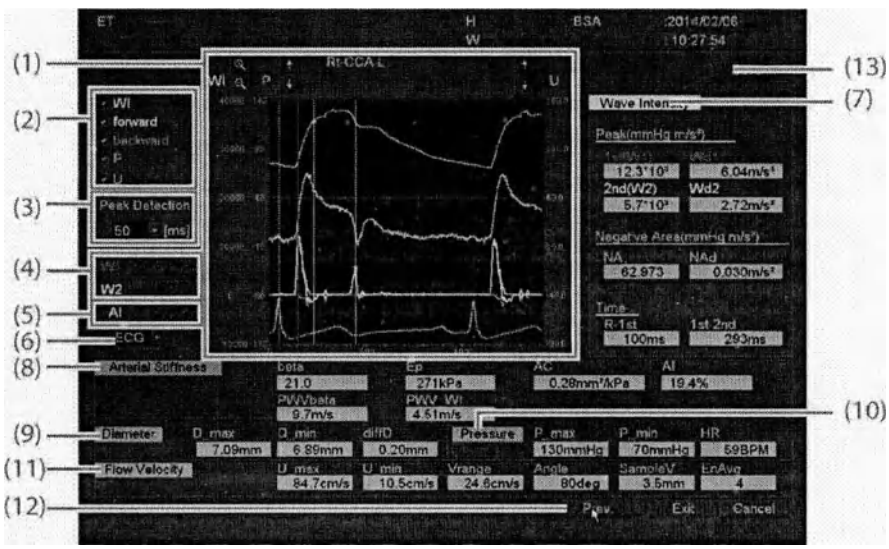
(4) Кривая WI — На графике отображаются кривые WI, полученные без преобразования изменений диаметра кровеносного сосуда в изменения артериального давления.

(5) Сигнал ЭКГ

- ECG Method — Изменение метода детекции R-зубцов.
- Polarity — Когда кривая ЭКГ инвертирована, полярность для детекции R-зубца также инвертирована. Состояние детекции отображается как Polarity+ или Polarity-.
- R Reject — Отключение ненужных R-зубцов.
- Reset — Возврат R-зубцов, отключенных с помощью функции R Reject, к исходному состоянию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(6)	Условия сбора данных	Отображение установленных значений элемента на момент сбора данных.
(7)	Кривая среднего по множеству	Отображение кривой среднего по множеству изменения диаметра кровеносного сосуда и скорости кровотока для выбранных сердечных сокращений.
	Vel Range	Отображение значения диапазона скоростей.
	Sample Volume	Отображение диапазона усреднения скорости кровотока для получения значения скорости кровотока.
	Angle	Отображение величины коррекции угла для получения значения скорости кровотока.
(8)	Pressure	Отображение диалогового окна для редактирования значений артериального давления.
(9)	Next	Переключение на экран с результатами анализа.



Экран анализа

(1)	Кривая среднего по множеству	Отображение кривой среднего по множеству. Кривые отображаются в следующих цветах: • Зеленый: кривая ЭКГ или кривая первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда • Желтый: кривая WI • Светло-зеленый: прямая волна • Фиолетовый: отраженная волна • Розовый: кривая артериального давления • Голубой: кривая скорости кровотока
		Перемещение положения отображения вверх. Увеличение кривой по вертикали. Уменьшение кривой по вертикали. Перемещение положения отображения вниз.
(2)	Выбор отображения кривых	Настройка необходимости вывода кривых на экран в (1).
(3)	Peak Detection	Чтобы задать пики кривых WI вручную, задайте диапазон, в котором будет определяться максимальное значение, с центрированием на линии пика.

Интенсивность волны

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(4)	Auto Peak		Автоматическая детекция положения пиков кривых WI.
(5)	Reset		Сброс положения dP индекса аугментации (= dP/PP) до положения, определенного системой.
(6)	[redacted]		Отображение кривой среднего по множеству сигнала ЭКГ для выбранных сердечных сокращений или кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда. • ECG: Кривая среднего по множеству сигнала ЭКГ • d/dt: кривая первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда
(7)	Интенсивность волны		Значения индекса интенсивности волны
		1st(W1)	Значение первого пика
		Wd1	Значение первого пика WI, полученное без преобразования изменений диаметра кровеносного сосуда в изменения артериального давления
		2nd(W2)	Значение второго пика
		Wd2	Значение второго пика WI, полученное без преобразования изменений диаметра кровеносного сосуда в изменения артериального давления
		NA	Значение отрицательной площади
		NAd	Значение отрицательной площади, рассчитанное с использованием WI как единицы длины
		R-1st	Время от R-зубца до первого пика
		1st-2nd	Время от первого пика до второго пика
(8)	Arterial Stiffness		Значения индексов для оценки жесткости кровеносного сосуда
		beta	Параметр жесткости = ln(P_max / P_min) / [(D_max - D_min) / D_min]
		Ep	Модуль упругости Петерсона (модуль упругости) = (P_max - P_min)/[(D_max - D_min)/D_min]
		AC	Податливость артериальной стенки = $\pi(D_max^2 - D_min^2)$/[4(P_max - P_min)]
		AI	Индекс аугментации = ΔP/PP × 100
		PWV beta	Регионарная скорость распространения пульсовой волны в одной точке, рассчитанная по значению β (Скорость пульсовой волны) = $\sqrt{((\beta \times P_min)/(2\rho))}$ (ρ = 1050 кг/м^3)
(9)	Диаметр		Измеренные значения диаметра кровеносного сосуда
		D_max	Максимальный диаметр кровеносного сосуда
		D_min	Минимальный диаметр кровеносного сосуда
		diffD	Разность максимального и минимального диаметров кровеносного сосуда
(10)	Давление		Измеренные значения артериального давления
		P_max	Максимальное значение артериального давления
		P_min	Минимальное значение артериального давления
		HR	ЧСС

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(11)	Скорость потока	Измеренные значения скорости кровотока
	U_max	Максимальная скорость кровотока
	U_min	Минимальная скорость кровотока
	V range	Диапазон скоростей
	Угол	Значение коррекции угла
	Sample V	Значение контрольного объема
	EnAvg	Сердечные сокращения, включенные в расчет среднего по множеству
(12)	Prev.	Переключение на экран выбора сердечных сокращений для их включения в расчет среднего по множеству.
(13)	Save	Вывод на экран значений измерения и индексов или необработанных данных в соответствии с выбором.

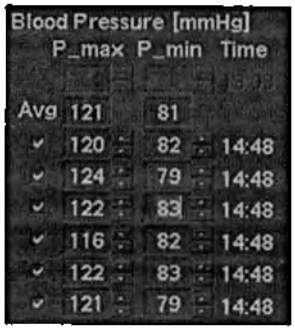
3.2.1 Процедура анализа WI

Процедура

1. Выберите изображение для анализа.
   a. Для поиска WI-изображений воспользуйтесь областью миниатюр или экраном поиска.
   b. Выберите изображение.
2. Запустите анализ WI.
   Для запуска из меню сенсорной панели:
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Wave Intensity] на сенсорной панели.

   Для запуска из меню запуска анализа:
   a. Выберите [Analysis].
   b. Выберите [eTRACKING] из меню запуска анализа.
   c. Выберите [Wave Intensity] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для автоматического запуска анализа WI после сбора данных заранее установите Auto Analysis в положение On на сенсорной панели или в предустановке. По завершении сбора данных выполняется анализ данных и отображается экран с результатами анализа.
3. При необходимости исправьте значения артериального давления.
   Чтобы ввести значения артериального давления во время измерения
   a. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].
      → На экран будет выведено диалоговое окно для редактирования значений артериального давления. Когда начинается анализ, сначала устанавливается значение артериального давления, введенное в момент сбора данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



b. Отредактируйте значения артериального давления.
Ввести значения артериального давления можно следующим образом:
напрямую с помощью клавиатуры, либо изменив значения с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз справа от значений.
Выбор значений артериального давления, которые будут использованы для расчета среднего значения артериального давления
Установите флажки в полях значений артериального давления, нужных для расчета среднего значения артериального давления.
При установке одного или нескольких флажков используется среднее из выбранных значений артериального давления.
Чтобы использовать значения артериального давления, которые использовались в момент сбора данных, снимите все флажки.

c. Наведите указатель на [Pressure]. Затем нажмите клавишу [Enter].

4. Чтобы изменить метод детекции R-зубца, наведите указатель на [ECG Method], а затем нажмите клавишу [Enter].
Метод детекции R-зубцов
Заводская настройка по умолчанию предполагает детекцию R-зубцов программой (выбрана кнопка [ECG Method]).

[ECG Method] выключен (положение Off).
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. Детекция R-зубцов осуществляется по изменениям наклона кривой ЭКГ. За R-зубец принимается временная фаза до фактического пика R-зубца.

Для режима [ECG Method] установлено значение On.
Применяется настройка, предполагающая детекцию R-зубцов оборудованием. За R-зубец принимается точка максимального приближения к R-зубцу, зафиксированная оборудованием на экране анализа. Регистрация R-зубца осуществляется по его фактическому пику.
Если кривая ЭКГ инвертирована, выберите [Polarity]. Будет детектирована точка минимума, и эта точка будет принята за R-зубец.

5. Выберите кривые, по которым требуется получить среднее по множеству.

- Выбор нескольких кривых по отдельности
Наведите указатель на кривую. Затем нажмите клавишу [Enter]. Повторите это действие для кривых, которые необходимо выбрать.
Повторный выбор уже выбранной кривой ведет к отмене ее выбора.
- Непрерывный выбор нескольких кривых одновременно

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наведите указатель на кривую, для которой требуется указать диапазон выбора, а затем нажмите клавишу [UNDO].
Наведите курсор еще на одну кривую. Затем нажмите клавишу [UNDO]. Будут выбраны все кривые, находящиеся между выбранными кривыми.

- Выбор всех доступных для выбора кривых на экране
  Наведите указатель на [All Select], а затем нажмите клавишу [Enter].
- Отмена выбора всех кривых на экране
  Наведите указатель на [All Clear]. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Линейный курсор слева от выбранных кривых станет оранжевым. Выбранные кривые будут включены в расчет среднего по множеству, и отобразится кривая среднего по множеству.

6. Наведите указатель на [Next] внизу экрана. Затем нажмите клавишу [Enter]. Либо выберите [Next] на сенсорной панели.

   → Появится экран с результатами анализа.
   Чтобы повторно выбрать кривую для включения в расчет среднего по множеству на последующих этапах, наведите указатель на [Prev.], а затем нажмите клавишу [Enter]. Для повторного выбора кривой перейдите к пункту 5.

7. Используйте флажки слева от названий кривых, чтобы выбрать кривые для вывода на экран.

   → На экран будет выведена кривая среднего по множеству для отмененных элементов.

8. Исправьте значения W1 и W2.

   a. Наведите указатель на линию пика (W1 или W2) для исправления в области отображения кривой среднего по множеству, а затем нажмите клавишу [Enter].

      → Выбранная линия пика станет красной.

   b. Поворотом трекбола задайте диапазон обнаружения пика.

      → Максимальное значение определяется по положению линии в пределах диапазона обнаружения пика и выводится на экран в виде пика.
      При выборе опции [Auto Peak] для выбранного пика пик возвращается в положение детекции.

9. Изменение положения dP индекса аугментации (= dP/PP).
   <u>Отображение кривой ЭКГ по кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда</u>
   Выберите [d/dt] из раскрывающегося списка ECG слева от области отображения кривой среднего по множеству. Кривая ЭКГ отобразится согласно кривой первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда. Используйте кривую первой производной от функции изменения диаметра кровеносного сосуда как контрольную для определения точки повышения артериального давления.

   a. Наведите указатель на линию dP в области отображения кривой среднего по множеству, а затем нажмите клавишу [Enter].

      → Линия dP станет красной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

b. Переместите линию dP в любое положение.

→ При использовании трекбола указатель можно перемещать полинейно. При использовании поворотного регулятора [Pointer] указатель можно переместить в точку проспективного подъема артериального давления.

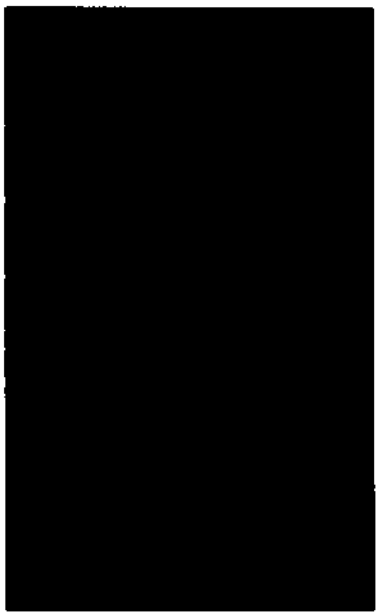
c. Нажмите клавишу [Enter], чтобы подтвердить положение линии dP.

→ Когда положение dP будет зафиксировано, будут обновлены индексы AI, относящиеся к исходному уровню.
Для возврата dP в исходное положение выберите [Reset] в поле AI в нижней левой части кривой.

10. При необходимости выведите данные кривой среднего по множеству либо необработанные данные.
Заранее вставьте в USB-порт флэш-память USB.

a. Наведите указатель на [Save]. Затем нажмите клавишу [Enter].

• Отображается диалоговое окно.



b. Выберите формат сохранения данных в поле Save Data.

c. Введите имя файла с помощью клавиатуры.
Исходное имя файла
Имя файла имеет формат «ID_examination date_vessel name_data format (A or R)».

d. Наведите указатель на [OK] в диалоговом окне. Затем нажмите клавишу [Enter].

→ Числовые значения и данные кривой среднего по множеству или необработанные данные будут выведены в текстовом формате. Поля разделяются запятыми. Записи разделяются символами смещения на одну строку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11. Если вас удовлетворяют значения различных индексов на экране анализа, наведите указатель на [Exit] в правом нижнем углу экрана, а затем нажмите клавишу [Enter].

    → Эти результаты анализа будут зарегистрированы в системе. При повторном запуске анализа eTRACKING с теми же данными процедура начнется с этого состояния. Зарегистрированные результаты анализа будут выведены в отчет об измерении.
    При выборе [Cancel] результаты измерения не регистрируются, а анализ прекращается.

3.3 Отчет WI

На экране отчета показываются различные индексы, диаметр кровеносного сосуда, значение артериального давления, усредненная по множеству кривая изменения диаметра сосуда и кривая ЭКГ для каждого исследуемого кровеносного сосуда. Значения индексов можно усреднить.
На экране отчета отображаются следующие элементы:

1. Данные о пациенте
   Отображение таких данных о пациенте, как ID и ФИО.
2. Область результатов анализа
   Отображение результатов анализа.
3. Отображение среднего значения и коэффициента вариации.
   Отображение среднего для выбранных результатов анализа. Кроме того, отображается коэффициент вариации (= среднеквадратическое отклонение (STD)/ среднее значение (Avg)), указывающий на противоречивость данных.
4. Кнопка-флажок
   Используйте эти флажки для выбора результатов измерения для усреднения.
5. Отображение кривой среднего по множеству
   Отображает кривую средних значений по множеству для каждого значения измерения во время анализа. К отображаемым кривым относятся кривая WI (WI), кривая артериального давления (P) и кривая скорости кровотока (U).
   Значение деления шкалы кривой WI отображается слева от кривой среднего по множеству.

3.3.1 Открытие, редактирование и вывод отчетов

Процедура

1. Откройте экран отчета.
   a. Нажмите клавишу [Measurement].
   b. Выберите [Report] на сенсорной панели.
   → Появится экран отчета.
2. Отредактируйте результаты исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор индексов для усреднения

Наведите указатель на кнопку-флажок каждого результата измерения, а затем нажмите клавишу [Enter].

- Результаты измерения, в полях которых установлены метки, усредняются.
- Результаты измерения без флажков не усредняются.

Если для каких-либо элементов результата измерения отображается пробел или «****», такой результат нельзя использовать для усреднения, и кнопка-флажок для него не выводится на экран.

Проверка результатов четырех или более анализов

В отчете отображается совокупная информация об интенсивности волны для одного кровеносного сосуда. После анализа одного и того же кровеносного сосуда четыре или более раз наведите указатель на [Next], а затем нажмите клавишу [Enter]. В следующем блоке могут быть выведены результаты анализов с четвертого по шестой.

Отображение результатов для другого кровеносного сосуда

Чтобы вывести на экран информацию о другом кровеносном сосуде, наведите указатель на [Next] на экране, а затем нажмите клавишу [Enter].

Вывод на экран результатов предыдущих исследований

a. Наведите указатель на ▼ в поле даты исследования верхнем правом углу экрана отчета, а затем нажмите клавишу [Enter].

b. Наведите указатель на дату исследования в раскрывающемся списке, а затем нажмите клавишу [Enter].

→ На экран будут выведены результаты исследования WI для выбранной даты исследования.

3. Выведите отчет.

   a. Наведите указатель на [Output] на экране отчета. Затем нажмите клавишу [Enter].

      → Откроется диалоговое окно Select Device.

   b. Задайте формат вывода и папку назначения для файла, как описано в документе «Измерения 1».

   → Отчет выводится в указанном формате вывода (например, в формате файла CSV).

4. Функция завершения отчета.

   - Выберите [Return] на экране отчета.
   - Выберите [Report] на сенсорной панели.

3.4 Ссылки

1. A new noninvasive measurement system for wave intensity: evaluation of carotid arterial wave intensity and reproducibility.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Niki K, Sugawara M, Chang D, Harada A, Okada T, Sakai R, Uchida K, Tanaka R, Mumford CE.
Department of Cardiovascular Sciences, Tokyo Women's Medical University School of Medicine, Japan.
Heart Vessels. 2002 Nov;17(1):12-21.

2. A noninvasive method of measuring wave intensity, a newhemodynamicindex: application to the carotid artery in patients with mitral regurgitation before and after surgery.
Niki K, Sugawara M, Uchida K, Tanaka R, Tanimoto K, Imamura H, Sakomura Y, Ishizuka N, Koyanagi H, Kasanuki H.
Department of Cardiovascular Sciences, Tokyo Women's Medical University School of Medicine, Japan.
Heart Vessels. 1999;14(6):263-71.

3. Clinical andechocardiographicfeatures in patients with dilated cardiomyopathy: wave intensity and diastolic abnormality analysis.
Siniawski H, Unbehaun A, Lehmkuhl H, Susanne K, Schoen F, Hetzer R. Przegl Lek.
Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Deutsches Herzzentrum Berlin, Augustenburger Platz 1, 13353 Germany.
2002;59(8):562-7

4. Clinical usefulness of carotid arterial wave intensity in assessing left ventricular systolic and early diastolic performance.
Ohte N, Narita H, Sugawara M, Niki K, Okada T, Harada A, Hayano J, Kimura G.
Department of Internal Medicine andPathophysiology, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences, Japan.
Heart Vessels. 2003 Jul; 18(3):107-11

5. Wave intensity analysis from the common carotid artery: a new noninvasive index of cerebral vasomotor tone.
Bleasdale RA, Mumford CE, Campbell RI, Fraser AG, Jones CJ, Frenneaux MP.
Department of Cardiology, Wales Heart Research Institute, Heath Park, Cardiff, UK.
Heart Vessels. 2003 Sep;18(4):202-6

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4

3D/4D

4.1 Обзор 3D/4D
4.2 Отображение объемных данных в 3D
4.3 Экраны отображения в 3D
4.4 Вывод на экран 3D-изображения в режиме реального времени: 4D
4.5 Вывод на экран 3D-изображений с высоким разрешением: HI Definition 3D
4.6 Вывод на экран цветных доплеровских 3D-изображений: Color 3D, 4Dshading Flow
4.7 Отображение объемных данных сердца плода: STIC
4.8 Воспроизведение 3D-изображений из кинопамяти
4.9 Сохранение 3D-изображений
4.10 Отображение сохраненных объемных данных
4.11 Переключение раскладки экрана
4.12 Переключение проекции
4.13 Масштабирование изображений
4.14 Перемещение объемных данных
4.15 Поворот объемных данных
4.16 Удаление ненужных для построения 3D-изображений областей
4.17 Настройка качества изображения
4.18 Свободная ось MPR
4.19 Вывод на экран изображений срезов: MSI
4.20 Вывод на экран изображений толстых срезов в 3D: VSI
4.21 Криволинейная MPR (CMPR)
4.22 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation
4.23 Выполнение измерений
4.24 Меню
4.25 Предустановки
4.26 Сообщения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1 Обзор 3D/4D

Эта функция выполняет сбор объемных данных и выводит на экран 3D-изображение. Подробные сведения о датчиках, совместимых с 3D/4D, см. в документе «Руководство по эксплуатации».
ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы 3D/4D необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-4.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы STIC необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-41.

- Порядок сбора объемных данных
  Существуют четыре следующих способа сбора объемных данных:
  - 4D (3D в режиме реального времени)
    Выполнение непрерывного сканирования в B-режиме для сбора объемных данных.
  - HI Definition 3D
    Сбор объемных данных в B-режиме.
  - Color 3D
    Сбор объемных данных в режиме цветового доплера.
  - STIC (Пространственно-временная корреляция изображений)
    Выполнение непрерывного сканирования в B-режиме или в режиме цветового доплера для сбора объемных данных.
- Режим построения изображений
  Существуют шесть описанных далее типов режимов визуализации для вывода на экран 3D-изображения, построенного по объемным данным; вы можете вывести на экран 3D-изображение в соответствии с поставленной целью.
  - Surface Sharp
    Изображение поверхности (3D-изображение гладкой текстуры) объединяется с четким изображением (3D-изображение мелкой текстуры) в одно смешанное изображение.
  - Surface MIP
    Изображение поверхности объединяется с MIP-изображением (проекция максимальной интенсивности: 3D-изображение с максимальной эхо-интенсивностью на основе проекции) в одно смешанное изображение.
  - Surface X-ray
    Изображение поверхности объединяется с рентгеновским изображением (3D-изображение средних данных эхо на основе проекции) в одно смешанное изображение.

  Кроме того, можно вывести на экран следующие изображения:
  - 4Dshading
    Вывод на экран 3D-изображения с отображением теней наподобие эндоскопического изображения.
  - 4Dshading Flow

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вывод на экран цветного доплеровского 3D-изображения с наложением теней, как на оптическом изображении.

- 4Dtranslucence
  Вывод на экран 3D-изображения с выделенным контуром поверхности объекта.

- Режимы вывода 3D-изображений на экран
  Существует пять режимов отображения собранных объемных данных.
  - 3D/4D
    Вывод на экран изображения сечения и 3D-изображения.
  - FMPR (Свободная ось MPR)
    Перемещение контрольной конечной точки для вывода на экран изображения сечения.
  - MSI (многосрезовая визуализация)
    Отображение нескольких сечений, отсечённых от объёмных данных.
  - VSI (Визуализация объемного среза)
    Отображение конкретной оси объема в 3D с любой толщиной.
  - CMPR (Curved MPR)
    Эта функция выводит на экран сечения, построенные по объемным данным, на произвольной кривой или прямой линии.

4.2 Отображение объемных данных в 3D

3D-датчик выполняет сбор объемных данных путем механического перемещения поверхности электронного сканирования.

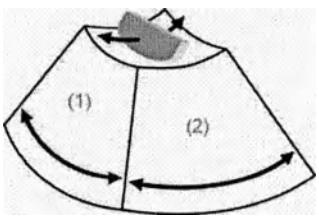
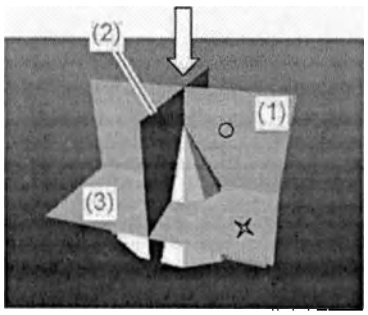
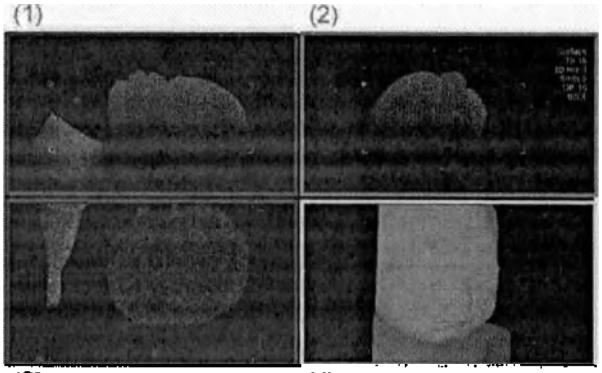


Диаграмма датчика и диапазона сканирования
(1) Поверхность электронного сканирования, (2) поверхность механического сканирования

Объемные данные отображаются с помощью трех ортогональных сечений (Ref A, Ref B и Ref C) и 3D-изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



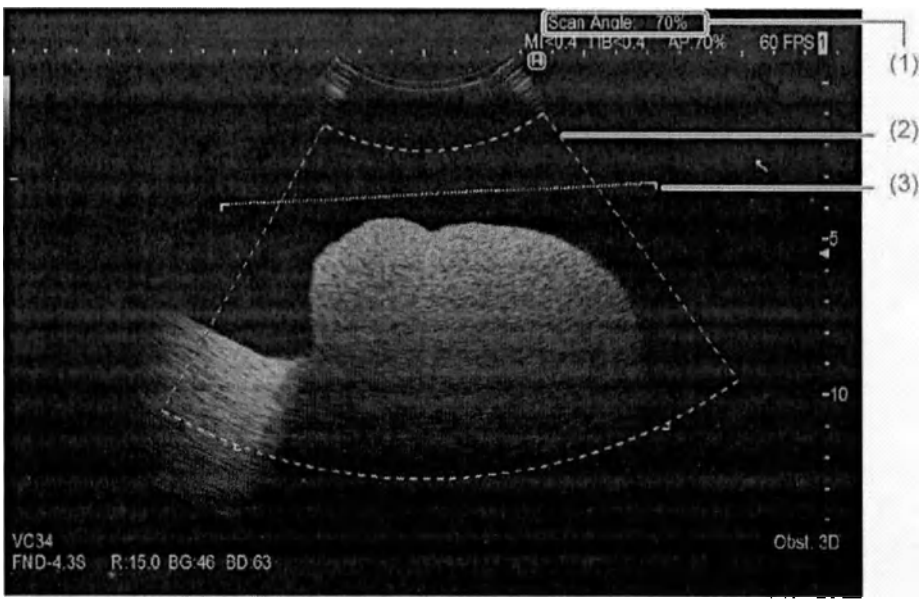


Слева: взаимное расположение трех ортогональных сечений и 3D-изображения. Стрелка обозначает проекцию. Справа: Пример отображения трех ортогональных сечений и 3D-изображения.
(1) Вид спереди (Ref A), (2): Вид сбоку (Ref B), (3): Вид сверху (Ref C), (4): 3D-изображение

4.3 Экраны отображения в 3D

4.3.1 Экран отображения 3D ОИ

При переключении из B-режима в 3D-режим (4D, HI Definition 3D, STIC или Color 3D) экран отображается следующим образом.

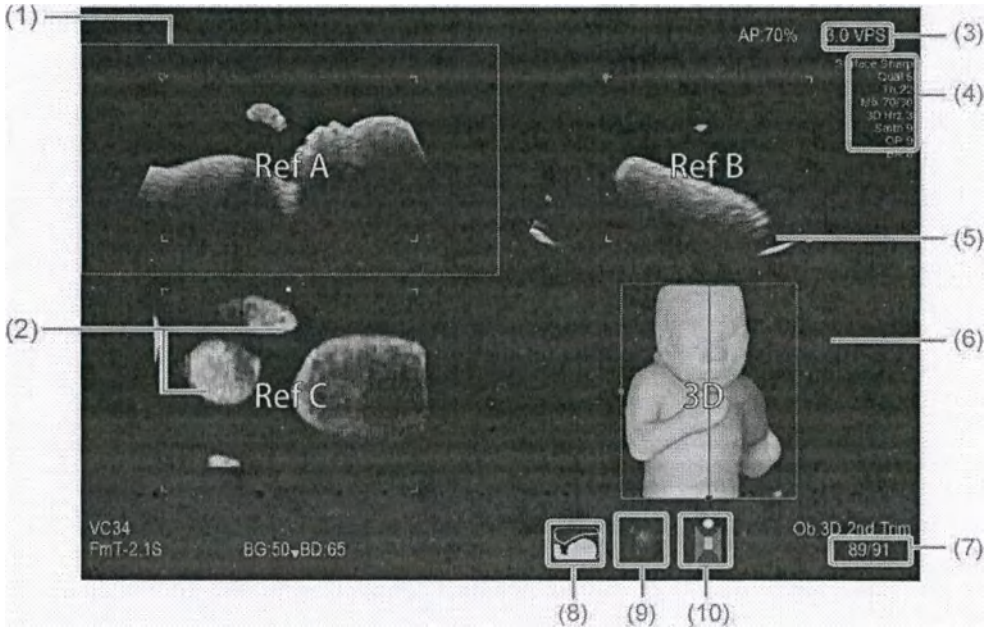


(1)	**Scan Angle (угол сканирования в направлении механического сканирования)**
(2)	**3D ОИ (диапазон получения изображения в направлении электронного сканирования)**
(3)	**Ограничительная рамка (диапазон построения 3D-изображения)**

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Color 3D или STIC (3) ограничительная рамка не отображается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.3.2 Экран с 3D-изображением



Пример вида на четырех экранах в 3D

(1) Активный кадр

(2) Метка ограничительной рамки (взаимное расположение контрольного изображения и 3D-изображения)

(3) Частота обновления объёмов

(4) Автоматическое отображение (таких данных, как режим построения изображений, качество, нижнее пороговое значение, непрозрачность и коэффициент смешивания)

(5) Ограничительная рамка

(6) Граница ограничительной рамки

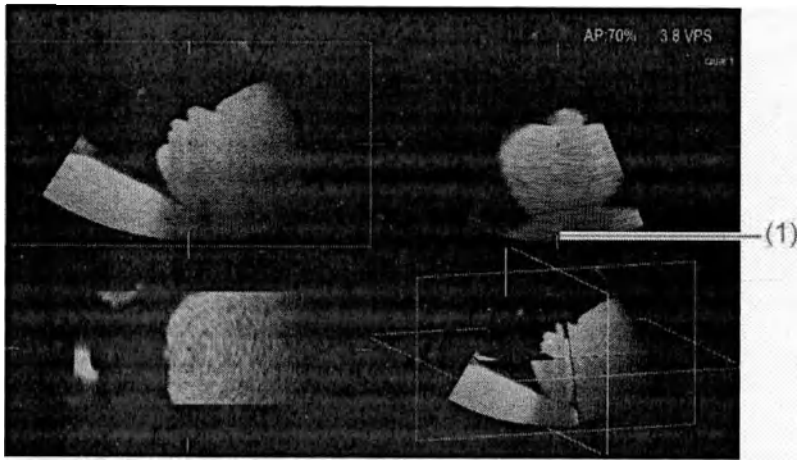
(7) Киноиндекс (число отображаемого объема/общее количество объемов)

(8) Значок автоотсекателя (отображается, если автоотсекатель включен [положение On])

(9) Индикатор положения источника света (отображается, если 4Dshading включен [положение On])

(10) Направляющая 3D-обзора (положение и индексная метка 3D-изображения)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример отображения FMPR

(1) Визирная линия (положение изображения сечения): отображается только для FMPR, VSI и MSI.

Красный: положение Ref A

Желтый: положение Ref B

Синий: положение Ref C

4.3.3 Информация о функции трекбола

(a) Функциональное состояние трекбола (активное состояние показано в рамке)

При каждом нажатии клавиши [T.B.F] функциональное состояние активного трекбола переключается.

- Изменение положения или размера 3D ОИ, либо криволинейной поверхности ограничительной рамки
- Функция, с которой можно работать с помощью трекбола при выведенном на экран 3D-изображении
- Перемещение указателя

(b) Функция клавиши [UNDO]

Нажмите клавишу [UNDO] для активации функции клавиши [UNDO].

(c) Функция клавиши [L]

Нажмите клавишу [L] для активации функции клавиши [L].

(d) Функция трекбола

Функции переключаются в соответствии с клавишами [UNDO], [L], [Enter] и [R].

(e) Функция поворотного регулятора [Pointer]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поверните поворотный регулятор [Pointer] для использования функции поворотного регулятора [Pointer].

(f) Функция клавиши [Enter]

Нажмите клавишу [Enter] для активации функции клавиши [Enter].

При отображении двух функций, разделенных косой чертой, активная функция переключается при каждом нажатии клавиши [Enter].

(g) Функция клавиши [R]

Нажмите клавишу [R] для активации функции клавиши [R].

4.4 Вывод на экран 3D-изображения в режиме реального времени: 4D

Выполните непрерывное сканирование в B-режиме для сбора объемных данных и выведите на экран 3D-изображение в режиме реального времени.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [Quality] меню функций.
- Назначьте [Inversion Mode] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима в виде одиночного экрана.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Установите FAM и ECG Sync в положение Off.
2. Выберите [3D/4D Selection] на сенсорной панели.
3. Выберите [4D] на сенсорной панели.

   → Экран переключится в 4D-режим. На экране будут отображены 3D ОИ и ограничительная рамка.
4. Скорректируйте положение датчика таким образом, чтобы объект исследования находился внутри 3D ОИ.
5. Скорректируйте 3D ОИ и ограничительную рамку.
6. Задайте условия сбора 3D-данных.
   Изменение условия сбора данных
   К условиям сбора данных относятся [Scan Angle] и [Quality]. С помощью [Scan Angle] скорректируйте диапазон сбора данных в направлении механического сканирования, чтобы обеспечить нахождение объекта исследования внутри диапазона сбора данных. С помощью [Quality] скорректируйте качество изображения и частоту кадров.
7. Нажмите клавишу [Update].

   → Данные в ограничительной рамке будут выведены на экран в виде 3D-изображения. Ограничительная рамка отображается в центре томографических изображений (Ref A, Ref B и Ref C).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для отображения гипоэхогенных участков (например, фолликулов, кисты или желчного пузыря) в 3D выберите [Inversion Mode] на сенсорной панели.
- Чтобы вернуться к пункту 5, нажмите клавишу [Update] еще раз.
- Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

Справочная информация

4.4.1 Настройка 3D ОИ на странице 86
4.4.2 Вращение ограничительной рамки на странице 86
4.4.3 Корректировка криволинейной поверхности ограничительной рамки (криволинейный отсекатель) на странице 87
4.8 Воспроизведение 3D-изображений из кинопамяти на странице 92
4.9 Сохранение 3D-изображений на странице 93
4.16 Удаление ненужных для построения 3D-изображений областей на странице 99

4.4.1 Настройка 3D ОИ

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].
Нажмите клавишу [R] для активации функции ROI.

Процедура

- Скорректируйте положение 3D ОИ.
  a. Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Pos..

  b. Прокрутите трекбол для корректировки положения 3D ОИ.
- Скорректируйте размер 3D ОИ.
  a. Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Size.

  b. Прокрутите трекбол для корректировки размера 3D ОИ.

4.4.2 Вращение ограничительной рамки

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажмите клавишу [R] для активации функции ROI.

Процедура

1. Поверните поворотный регулятор [Pointer].

4.4.3 Корректировка криволинейной поверхности ограничительной рамки (криволинейный отсекатель)

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].
Нажмите клавишу [L] для активации функции Curv..

Процедура

- Поворотом трекбола скорректируйте криволинейную поверхность.
- Поверните поворотный регулятор [Pointer] для корректировки наклона криволинейной поверхности.

4.5 Вывод на экран 3D-изображений с высоким разрешением: HI Definition 3D

Эта функция выполняет сбор объемных данных в B-режиме и выводит на экран 3D-изображение с высоким разрешением.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [Frame Density] меню функций.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима в виде одиночного экрана.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Установите FAM и ECG Sync в положение Off.
2. Выберите [3D/4D Selection] на сенсорной панели.
3. Выберите [HI DEF 3D] на сенсорной панели.
   → Отображение переключится в режим HI Definition 3D. На экране будут отображены 3D ОИ и ограничительная рамка.
4. Скорректируйте 3D ОИ и ограничительную рамку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Задайте условия сбора 3D-данных.
   Для изменения условия сбора данных по отдельности
   К условиям сбора данных относятся [Scan Angle] и [Frame Density]. С помощью [Scan Angle] скорректируйте диапазон сбора данных в направлении механического сканирования, чтобы обеспечить нахождение объекта исследования внутри диапазона сбора данных. С помощью [Frame Density] скорректируйте плотность кадров в направлении механического сканирования.
6. Выберите [Check Scan] на сенсорной панели и убедитесь, что объект исследования находится внутри 3D ОИ и в диапазоне механического сканирования.
   → 3D-датчик сканирует механически согласно заданным условиям, после чего на экран выводится изображение B-режима.
   Проверьте 3D ОИ и диапазон механического сканирования, при необходимости повторите выбор [Check Scan] и вернитесь к пункту 4, чтобы изменить условия.
7. Нажмите клавишу [Update].
   → По завершении сканирования на экран выводится 3D-изображение.

   • Для возврата от выведенного на экран 3D-изображения к этапу корректировки 3D ОИ и ограничительной рамки нажмите клавишу [Update] или [Freeze] еще раз.

   • Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

Справочная информация

4.4.1 Настройка 3D ОИ на странице 86
4.4.2 Вращение ограничительной рамки на странице 86
4.4.3 Корректировка криволинейной поверхности ограничительной рамки (криволинейный отсекатель) на странице 87

4.6 Вывод на экран цветных доплеровских 3D-изображений: Color 3D, 4Dshading Flow

Выполните сбор объемных данных в режиме цветового доплера и выведите на экран изображение Color 3D или изображение 4Dshading Flow.
В режиме Color 3D 3D-изображение в черно-белом виде строится с использованием параметра Surface 100% из режима Surface Sharp. Переключение в другие режимы построения изображений невозможно.
При необходимости назначьте следующие функции.

• Присвойте функцию [Frame Density] меню функций.

Процедура

1. Выведите изображение режима цветового доплера в виде одиночного экрана.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Установите FAM и ECG Sync в положение Off.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для Color 3D:

Выведите изображение CF, PD или eFlow в виде одиночного экрана.

Для 4Dshading Flow:

Выведите изображение PD или eFlow в виде одиночного экрана.

2. Выберите [3D/4D Selection] на сенсорной панели.
3. Выберите [HI DEF 3D] на сенсорной панели.

   → Отображение переключится в режим HI Definition 3D. На экране будут отображены 3D ОИ и область кровотока.

4. Скорректируйте 3D ОИ.
5. При необходимости скорректируйте область кровотока.

   a. Нажмите клавишу [T.B.F.] для изменения функционального состояния трекбола на ■.

   b. Используйте трекбол для перемещения положения области кровотока.

   c. Нажмите клавишу [Enter].

   d. Воспользуйтесь трекболом для изменения размера области потока.

   e. Нажмите клавишу [Enter].

   f. Повторите действия пунктов b–e для корректировки области кровотока таким образом, чтобы объект исследования находился внутри области кровотока.

6. Задайте условия сбора 3D-данных.

   Для изменения условия сбора данных по отдельности

   К условиям сбора данных относятся [Scan Angle] и [Frame Density]. С помощью [Scan Angle] скорректируйте диапазон сбора данных в направлении механического сканирования, чтобы обеспечить нахождение объекта исследования внутри диапазона сбора данных. С помощью [Frame Density] скорректируйте плотность кадров в направлении механического сканирования.

7. Выберите [Check Scan] на сенсорной панели и убедитесь, что объект исследования находится внутри 3D ОИ и в диапазоне механического сканирования.

   → 3D-датчик сканирует механически согласно заданным условиям, после чего на экран выводится цветное доплеровское изображение.
   Проверьте 3D ОИ и диапазон механического сканирования, при необходимости повторите выбор [Check Scan] и вернитесь к пункту 4, чтобы изменить условия.

8. Нажмите клавишу [Update].

   → По завершении сканирования на экран выводится 3D-изображение.

   - Для возврата выведенного на экран 3D-изображения к этапу корректировки 3D ОИ и области кровотока нажмите клавишу [Update] или [Freeze] еще раз.
   - Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Справочная информация

4.4.1 Настройка 3D ОИ на странице 86

4.7 Отображение объемных данных сердца плода: STIC

Выполните сбор объемных данных в B-режиме или в режиме цветового доплера и проведите анализ соответствующего сердечного цикла по полученному изображению. Перегруппируйте объемные данные последовательно для каждого сердечного цикла и выведите на экран объемные данные для одного сердечного сокращения.

Предварительные условия

Подробные сведения о датчиках, совместимых со STIC, см. в документе «Руководство по эксплуатации».

Процедура

1. Выведите изображение B-режима или режима цветового доплера (CF, PD или eFlow) в виде одиночного экрана.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Установите FAM и ECG Sync в положение Off.
2. Выберите [3D/4D Selection] на сенсорной панели.
3. Выберите [STIC] на сенсорной панели.
   → Экран переключится в режим STIC. На экране будет отображена 3D ОИ.
4. Скорректируйте диапазон сбора данных (3D ОИ).
   Для корректировки области кровотока:
   a. Нажмите клавишу [T.B.F.] для изменения функционального состояния трекбола на ■.
   b. Используйте трекбол для перемещения положения области кровотока.
   c. Нажмите клавишу [Enter].
   d. Воспользуйтесь трекболом для изменения размера области потока.
   e. Нажмите клавишу [Enter].
   f. Повторите действия пунктов b–e для корректировки области кровотока таким образом, чтобы объект исследования находился внутри области кровотока.
5. Задайте условия сбора 3D-данных.
   Для изменения условия сбора данных по отдельности
   К условиям сбора данных относятся [Scan Angle] и [Scan Time (STIC)]. С помощью [Scan Angle] скорректируйте диапазон сбора данных в направлении механического сканирования, чтобы обеспечить нахождение объекта исследования внутри диапазона сбора данных. С помощью [Scan Time (STIC)] скорректируйте время сканирования в направлении механического сканирования. Увеличение времени

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

сканирования улучшает пространственное разрешение объема для построения. Однако движения плода могут привести к прерыванию сбора объемных данных.

6. Выберите [Check Scan] на сенсорной панели и убедитесь, что объект исследования находится внутри 3D ОИ и в диапазоне механического сканирования.

   → 3D-датчик сканируется механически согласно заданным условиям, после чего на экран выводится изображение B-режима или цветное доплеровское изображение.
   Проверьте 3D ОИ и диапазон механического сканирования, при необходимости повторите выбор [Check Scan] и вернитесь к пункту 4, чтобы изменить условия.

7. Нажмите клавишу [Update].

   → После сбора данных изображения выполняется реконструкция объемных данных и на экран выводится 3D-изображение.

   - Если анализ сердечного цикла по объемным данным выполнить невозможно, появится следующее сообщение: «Period estimate failed. After Image Process is adjusted, start the STIC scan again.»». В этом случае выберите [OK], а затем повторите действия пунктов 4–7.
   - Для возврата выведенного на экран 3D-изображения к этапу корректировки 3D ОИ нажмите клавишу [Update] еще раз.
   - Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможные причины прерывания данных на 3D-изображении могут быть следующими.

Состояние	Причина и метод устранения
Прерывание сбора данных в направлении механического сканирования.	Сдвинулся датчик, мать или плод. Повторите действия пунктов 4–7.
Искажение (волнообразные движения) при движении в направлении механического сканирования. Либо нарушение клапана сердца плода в направлении механического сканирования.	Возможные причины могут быть следующими: • Низкая частота кадров. • Короткий период времени задан в [Scan Time (STIC)]. • Цветные данные выпирают в горизонтальном направлении. Увеличьте частоту кадров или удлините период времени для настройки [Scan Time (STIC)], а затем повторите действия пунктов 4–7.

Справочная информация

4.4.1 Настройка 3D ОИ на странице 86

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.8 Воспроизведение 3D-изображений из кинопамяти

Воспроизведение таких 3D-изображений (видео), полученных в режиме 4D или STIC и сохраненных изображений.
В режимах 4D и STIC 3D-изображения выводятся на экран в виде видео. В сохраненные 3D-изображения также входят видео. Эта функция выполняет воспроизведение таких 3D-изображений (видео).

Предварительные условия

При необходимости назначьте функцию [Playback] для 4D-режима прямому переключателю, пользовательскому переключателю или меню функций.

Процедура

- Используйте трекбол для поиска.
  a. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
  b. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
  Если для режима остановки у трекбола установлена функция [Search]
  Перейдите к пункту c, не нажимая клавишу [Cine Search].
  c. Прокрутите трекбол вправо или влево.
- Воспроизведение 3D-изображения.
  a. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
  b. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы его включить (положение On), а затем прокрутите трекбол вверх или выберите [Playback] на сенсорной панели.
  → Будет запущено непрерывное воспроизведение.
  Для остановки воспроизведения прокрутите трекбол влево или вправо, либо выберите [Playback] на сенсорной панели.
- Воспроизведение изображений в пределах выбранного интервала.
  a. Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
  b. Нажмите клавишу [Cine Search], чтобы перевести ее в состояние On.
  c. Выведите на экран данные конечного объема для воспроизведения, а затем нажмите клавишу [Enter].
  d. Выведите на экран данные начального объема для воспроизведения, а затем нажмите клавишу [Enter].
  e. Прокрутите трекбол вверх.
  → Будет запущено непрерывное воспроизведение для указанного диапазона.
  Для остановки воспроизведения прокрутите трекбол влево или вправо.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9 Сохранение 3D-изображений

3D-изображения, выведенные на экран в режиме 4D, HI Definition 3D, STIC или Color 3D, можно сохранить в виде объемных данных, видео, статичных изображений и т. п.

Процедура

Подробную информацию о том, как выполнить настройку и сохранение движущегося изображения, см. в отдельном руководстве «Основные операции».

- Для сохранения объемных данных выберите [Store Volume] на сенсорной панели.

  → Изображение будет сохранено в виде объемных данных. появится на миниатюрах.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Если задан диапазон воспроизведения, сохраняются данные в этом диапазоне.

- Для сохранения движущегося изображения 3D в режиме реального времени, нажмите клавишу [Store].

  → Движущееся изображение сохраняется в формате Video Clip.
  Если для параметра Acquisition Mode выбрано значение [Post (Time)], длина сохраненного движущегося изображения будет равна времени, заданному для параметра Time Cycle (4D).
  Если для параметра Acquisition Mode выбрано значение [Manual], система будет вести запись движущегося изображения с момента нажатия клавиши [Store] до повторного нажатия клавиши [Store].
  Сохраненное изображение не будет представлять собой объемные данные, поэтому выполнить реконструкцию или операции с данными будет невозможно.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Если для параметра Acquisition Mode выбрано значение [Pre (Time)], [Pre (ECG)] или [Post (ECG)], движущееся изображение будет сохранено в соответствии с настройками, заданными в Manual.

- Для сохранения движущегося изображения после его остановки выберите [Store 3D/4D Clip] на сенсорной панели. Или прокрутите трекбол вверх, а затем нажмите клавишу [Store].

  → Будет выполнено воспроизведение 3D-изображения, а экран будет сохранен в виде видео.
  Сохраненное изображение не будет представлять собой объемные данные, поэтому выполнить реконструкцию или операции с данными будет невозможно.
  ПРИМЕЧАНИЕ: Если задан диапазон воспроизведения, сохраняются данные в этом диапазоне.
  ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме HI Definition 3D экран сохраняется в виде статичного изображения.

- Для сохранения статичного изображения нажмите клавишу [Store] (пока 3D-изображение остановлено).

  → Изображение будет сохранено в виде статичного изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10 Отображение сохраненных объемных данных

Отображение объемных данных на экране поиска или в области миниатюр.
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте вид одиночного экрана в B-режиме.

Процедура

1. Для поиска объемных данных воспользуйтесь областью миниатюр или экраном поиска ( ).
2. Выберите необходимое изображение.
   Для выбора на экране поиска:
   a. Наведите курсор на целевое изображение. Затем нажмите клавишу [Enter].
   Для выбора из области миниатюр:
   a. Нажмите клавишу [Pointer].
   b. Наведите курсор на целевое изображение. Затем нажмите клавишу [Enter].
3. Выберите [3D Reconst.] на сенсорной панели.
   → Будет выполнена реконструкция и вывод объемных данных на экран с настройками, заданными при их сохранении.
   Обратите внимание, что если качество изображения корректировали после реконструкции, будут использованы настройки системы, на которой выполняется реконструкция объемных данных.
4. Для возврата на экран сканирования выполните следующие действия:
   - Дважды нажмите клавишу [Review].
   - Выберите [Current View] в меню перехода между экранами.
   - Выберите [Current View] на сенсорной панели.

4.11 Переключение раскладки экрана

В раскладку экрана для 3D-изображений входят: вид одиночного экрана, вид двойного экрана и вид на четырех экранах.

Предварительные условия

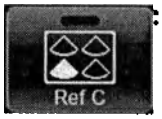
Назначьте [Select (3D)] для прямого или пользовательского переключателя.
Изображения сечения (Ref A, Ref B и Ref C) и 3D-изображения выводятся на сенсорной панели следующим образом:

: [Ref A]

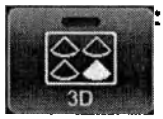
: [Ref B]

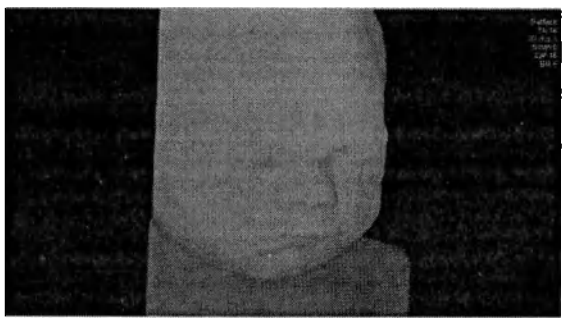
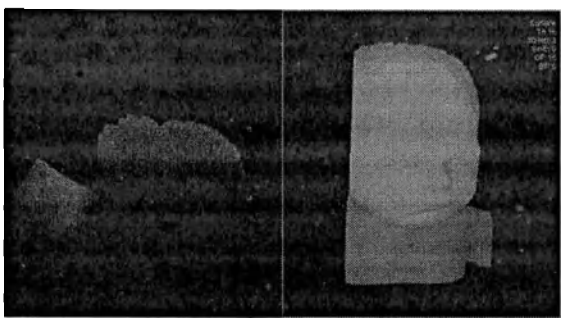
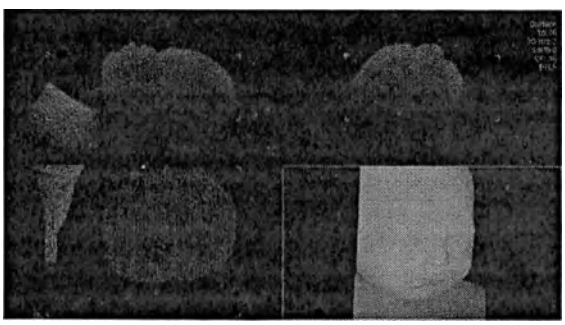
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

: [Ref C]



: [3D]



Одиночный экран 	При нажатии клавиши [Single] 3D-изображение или изображение сечения выводится в виде одиночного экрана. Для переключения изображения, выведенного в виде одиночного экрана, используйте один из следующих методов: • Выберите [Ref A], [Ref B], [Ref C] или [3D] на сенсорной панели. • Нажмите клавишу [Single]. Изображения переключаются в следующем порядке: [Ref A], [Ref B], [Ref C], [3D] и [Ref A]. • Выберите [Select (3D)] на сенсорной панели. Изображения переключаются в следующем порядке: [Ref A], [Ref B], [Ref C], [3D] и [Ref A].
Двойной экран 	При нажатии клавиши [Dual] 3D-изображение и изображение сечения выводятся в виде двойного экрана. Для переключения активного изображения нажмите клавишу [Dual] или выберите [Select (3D)] на сенсорной панели. Кроме того, при выборе [3D] на сенсорной панели становится активным 3D-изображение. Для переключения выведенного на экран изображения сечения выберите [Ref A], [RefB] или [Ref C] на сенсорной панели.
Экран, разделенный на четыре части 	При выборе [4View] на сенсорной панели 3D-изображение и сечения выводятся в виде на четырех экранах. Для переключения активного изображения используйте один из следующих методов: • Выберите [Ref A], [Ref B], [Ref C] или [3D] на сенсорной панели. • Выберите [4View] или [Select (3D)] на сенсорной панели. Изображения переключаются в следующем порядке: [Ref A], [Ref B], [Ref C], [3D] и [Ref A].

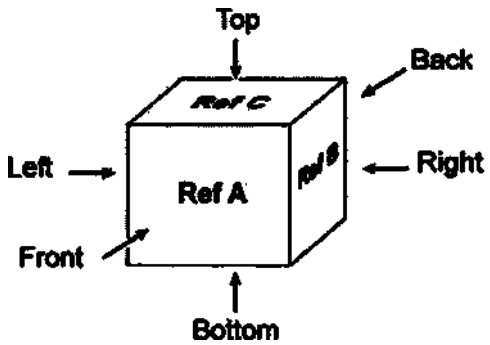
4.12 Переключение проекции

Переключение положения проекции 3D-изображения.

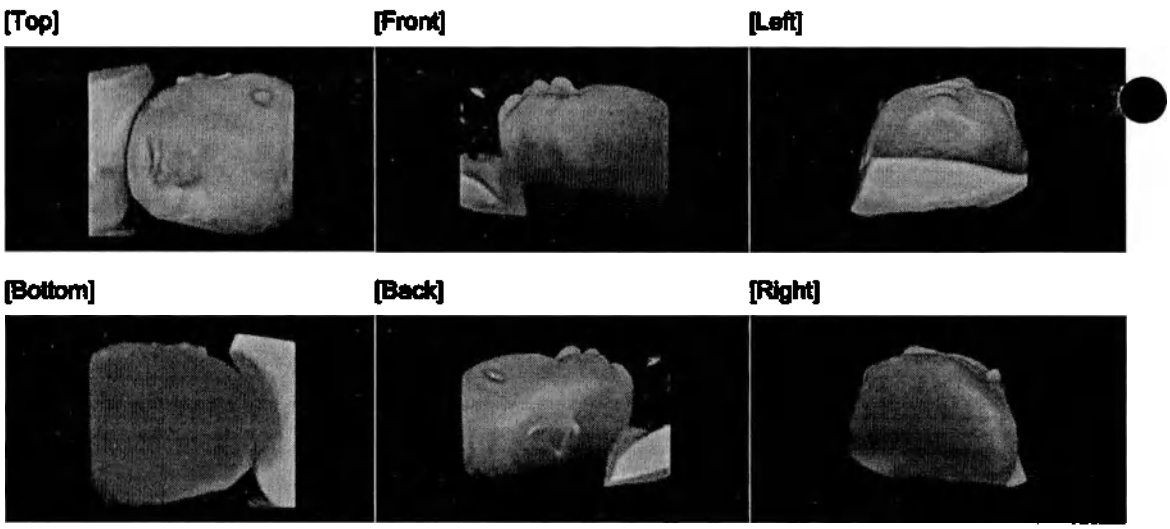
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

- Для переключения проекции используйте [3D View Direction] на сенсорной панели.
  → На экран будет выведено 3D-изображение из выбранной проекции.



Пример отображения



4.13 Масштабирование изображений

Масштабирование сечения или 3D-изображения.

Процедура

- Поверните поворотный регулятор [PAN ZOOM/DEPTH], чтобы выполнить масштабирование изображения.
  → Масштаб активного изображения будет изменен.
  Если 3D Zoom Link установлен в положение On во вкладке 4D1 предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [3D/4D]), масштабирование изображений сечения и 3D-изображений будет выполняться одновременно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

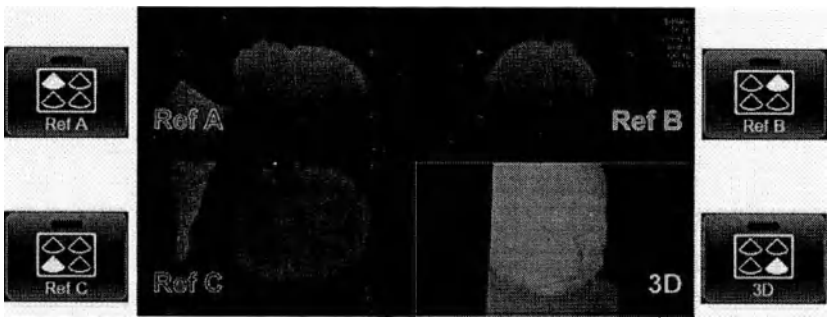
4.14 Перемещение объемных данных

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].

Процедура

1. Для активации целевого изображения выберите [Ref A], [Ref B], [Ref C] или [3D] на сенсорной панели.



2. Выполните перемещение объемных данных.
   <u>Для перемещения данных по горизонтали или по вертикали:</u>

   a. Нажмите клавишу [R] для активации функции ROI или Image.

   b. Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Pos..

   [redacted]

   c. Прокрутите трекбол.

   <u>Для перемещения 3D-изображения назад или вперед в направлении просмотра</u>

   a. Нажмите клавишу [R] для активации функции Image.

   [redacted]

   b. Поверните поворотный регулятор [Pointer].

   <u>Для перемещения контрольного изображения назад или вперед:</u>
   Передвиньте многофункциональную ручку управления [Translation (For/Back)].

4.15 Поворот объемных данных

Поворот объемных данных.

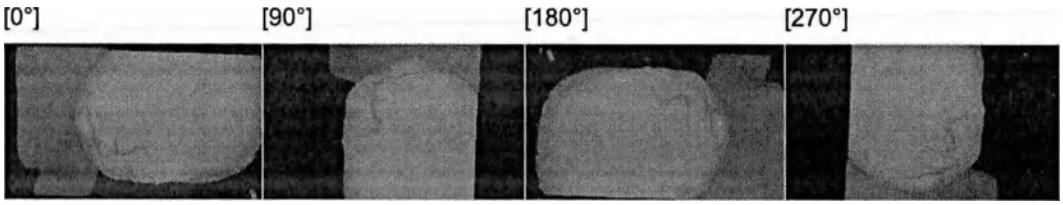
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

- Поворот объемных данных по горизонтали.

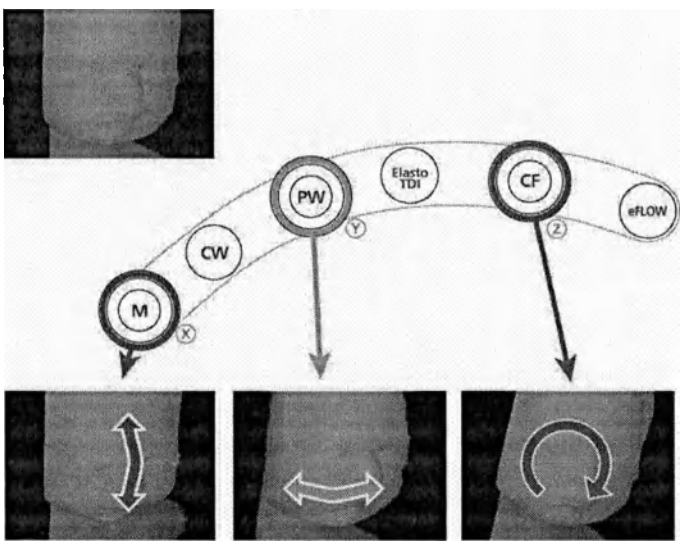
  a. Для выбора угла поворота используйте [3D Orientation] на сенсорной панели.

  → Поворот 3D-изображения выполняется на выбранный угол по горизонтали. Помимо этого, одновременно выполняется поворот направляющей 3D-обзора.

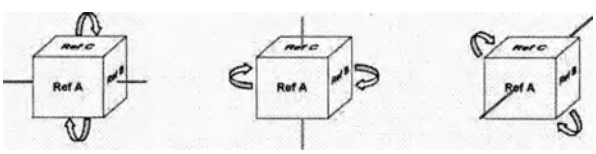


Пример отображения

- Поворот объемных данных.
  - Поверните поворотный регулятор [M]. Данные будут повернуты вокруг оси X.
  - Поверните поворотный регулятор [PW]. Данные будут повернуты вокруг оси Y.
  - Поверните поворотный регулятор [CF]. Данные будут повернуты вокруг оси Z.



Пример поворота при активном 3D-изображении.



Пример поворота при активном изображении Ref A.

→ При активном изображении Ref ось вращения отображается на изображении Ref в течение установленного периода времени. При активном 3D-изображении ось вращения не отображается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поворот сечений и 3D-изображения выполняется одновременно. Одновременно выполняется поворот направляющей 3D-обзора.

4.16 Удаление ненужных для построения 3D-изображений областей

При построении 3D-изображения удалите ненужные области с 3D-изображения с помощью отсекателя.
3D-изображение формируется по данным в пределах диапазона отсекателя. В этом разделе описывается диапазон построения 3D-изображений и порядок прямого отсечения ненужных областей. Доступны следующие методы.

- Настройка отсекателя: Ограничительная рамка или искривленный ограничитель
  Настройка диапазона построения 3D-изображения с помощью формы отсекателя.
- Автоматическая коррекция верхней поверхности отсекателя: Auto Clipper
  Эта функция автоматически корректирует 3D-изображение плода до соответствующей формы отсекателя в ходе построения. Выполняется автоматический поиск гипоэхогенного участка верхней поверхности отсекателя, чтобы задать форму отсекателя.
- Прямое отсечение ненужных областей: Cut Tool
  Охват ненужных областей с помощью линии трассировки с их последующим удалением.

Подробные сведения о порядке удаления ненужных областей путем корректировки качества изображения см. в следующем разделе.

4.16.1 Установка диапазона вывода 3D-изображений на экран

Определение диапазона вывода 3D-изображений на экран по параллелепипеду или другим формам для удаления ненужных областей.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Назначьте [Clipping Box Frame] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для отображения ограничительной рамки на 3D-изображении установите [Clipping Box Frame] в положение On.

(1) Корректировка размера ограничительной рамки

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на ■.
Нажмите клавишу [R] для активации функции ROI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

1. Для активации целевого изображения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.
2. Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Size.

3. Прокрутите трекбол для корректировки размера ограничительной рамки.

(2) Установка диапазона отображения по криволинейной поверхности или прямоугольнику

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].
Нажмите клавишу [L] для активации функции Curv..

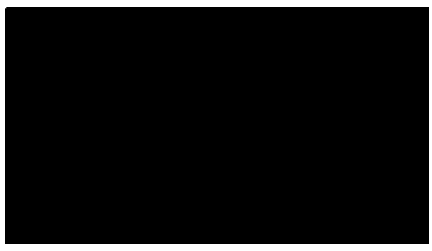
Процедура

- Измените криволинейную поверхность.
  ПРИМЕЧАНИЕ: При активном 3D-изображении криволинейную поверхность изменить невозможно.

  a. Для активации целевого изображения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.

  b. Используйте трекбол для корректировки высоты.

  → Центр криволинейной поверхности перемещается вертикально, и форма криволинейной поверхности меняется.



↑↓

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пример изменения криволинейной поверхности

- Измените наклон криволинейной поверхности.

  a. Для активации целевого изображения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.

  b. Поверните поворотный регулятор [Pointer].

  → Наклон меняется с формами кривой, оставляя криволинейную поверхность без изменений.

↑↓

Пример изменения криволинейной поверхности

<u>Автоматическая коррекция верхней поверхности отсекателя (Auto Clipper)</u>
Автоотсекатель выполняет автоматический поиск гипоэхогенного участка (как правило, это околоплодная жидкость) возле верхней поверхности отсекателя на нескольких сечениях и удаляет такие ненужные области, как плацента.
Убедитесь, что заданы следующие настройки:

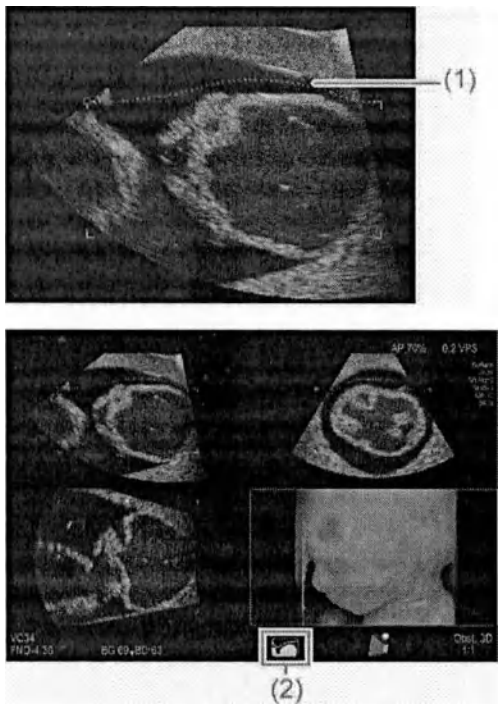
- Установите [3D View Direction] в положение [Top].
- Установите [Inversion Mode] в положение [Off].

a. Нажмите клавишу [Auto-optimizer] или установите [Auto Clipper] на сенсорной панели в положение On.
<u>Когда значок автоотсекателя светится:</u>
Выполняется обнаружение гипоэхогенного участка на сечениях Ref A и Ref B с автоматическим построением линии отсечения.
<u>Когда значок автоотсекателя не светится:</u>
Автоматическое построение линии отсечения не выполняется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Скорректируйте размер ограничительной рамки и криволинейного отсекателя или с помощью поворотного регулятора [Pointer] выполните перемещение объемных данных.
Линия отсечения обновляется автоматически.

b. Установите для параметра [Auto Clipper] на сенсорной панели значение Off.
→ Останавливает Auto Clipper.



(1) Линия отсечения (2) Значок автоотсекателя

Светится

Не светится

4.16.2 Прямое отсечение ненужных областей: Cut Tool

При построении 3D-изображения удалите ненужные области (например, шумы в околоплодной жидкости).

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
Для 4D-режима:
Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение. При воспроизведении 3D-изображения установите [Playback] в положение Off.
2. Выберите [Cut Tool Menu] на сенсорной панели.
→ На экран будет выведен указатель.
3. Выберите [Cut Area], чтобы выделить область для удаления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Выбор [Inside] удалит внутреннюю часть области, ограниченной указателем, а выбор [Outside] удалит внешнюю часть области.

4. Очертите область для удаления с помощью указателя.

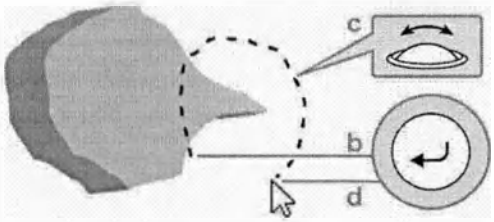
   a. Используйте трекбол, чтобы навести указатель на начальную точку трассировки.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

   c. Используйте трекбол для перемещения указателя вдоль области для удаления.

   d. Нажмите клавишу [Enter] для завершения линии трассировки.

      → Выбранный диапазон будет удален.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для повторного отображения удаленного диапазона выберите [Restore Cut Area] на сенсорной панели.

4.16.3 Проверка взаимного расположения кровеносных сосудов и других тканей: Clip Data

Вывод изображений BW 3D и Color 3D за пределами области ограничительной рамки.

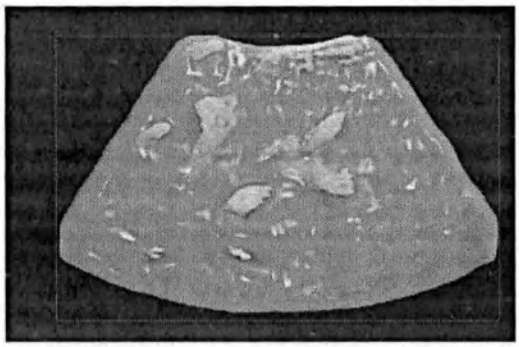
Опции Clip Data	3D-изображение, отсеченное за пределами области ограничительной рамки	3D-изображение, показываемое за пределами области ограничительной рамки
B	Изображение BW 3D	Изображение Color 3D
B + CF	Изображение BW 3D и изображение Color 3D	-
CF	Изображение Color 3D	Изображение BW 3D

Процедура

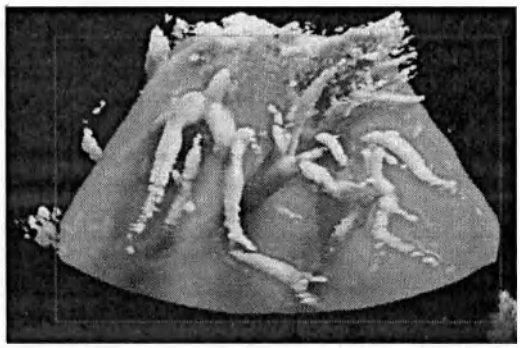
1. Для выбора типа 3D-изображения для отсечения за пределами области ограничительной рамки выберите [Clip Data] на сенсорной панели.

   → На экран будет выведено изображение Color 3D с помощью выбранного метода отображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Если [Clip Data] находится в состоянии [B+CF]:



Если [Clip Data] находится в состоянии [B]:

4.17 Настройка качества изображения

Для настройки качества 3D-изображений доступны следующие элементы:

- Переключение режима построения изображений: Render Menu, 4Dshading
- Изменение цвета отображения: Color Map (3D), Color Map (4Dshading CF)
- Регулировка яркости: 3D Brightness, Color Brightness
- Регулировка уровня сигнала для вывода на 3D-изображениях: Opacity Control, Color Opacity Control, Lower Threshold, Color Threshold, 3D Contrast, Placenta Rejection
- Регулировка уровня затенения: Shading, Color Shading
- Регулировка уровня бликов: Specular Level
- Фильтрация: Smoothing (3D), Color Smoothing, 3D HI REZ
- Инвертирование черно-белого отображения: Inversion Mode

4.17.1 Изменение метода вывода на экран 3D-изображений

(1) Переключение режима построения изображений

Процедура

- Выберите [Render Menu].
  ПРИМЕЧАНИЕ: Это невозможно задать для Color 3D.

[Surface Sharp]	Изображение поверхности объединяется с четким изображением в одно смешанное изображение.
[Surface MIP]	Изображение поверхности объединяется с MIP-изображением в одно смешанное изображение.
[Surface X-ray]	Изображение поверхности объединяется с рентгеновским изображением в одно смешанное изображение.
[4Dshading]	Вывод на экран 3D-изображения с отображением теней наподобие эндоскопического изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Translucence] 3D-изображение объекта выводится на экран с выделенным контуром поверхности.

(a) Настройка Mix Ratio

Эта функция действует по-разному в зависимости от того, является ли 3D-изображение цветным или черно-белым. При черно-белом 3D-изображении, когда режим построения изображений установлен на Surface Sharp, Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, соотношение объединения изображений Surface и Sharp, MIP, X-Ray или Translucence меняется. При цветном 3D-изображении меняется соотношение объединения монохромного и цветного изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для черно-белого 3D-изображения эта функция недоступна в режиме 4Dshading. Для цветного 3D-изображения эта функция недоступна, когда в меню 3D Display Data задана опция B или CF.

Процедура

- Выберите [Render Menu] на сенсорной панели, а затем с помощью [Mix Ratio] задайте соотношение объединения.
  Пример: когда режим построения изображений для черно-белого 3D-изображения установлен на [Surface MIP], а [Mix Ratio] задано как [30/70].
  Изображение генерируется с отношением 30 % поверхности к 70 % MIP.

(2) Отображение в режиме 4Dshading

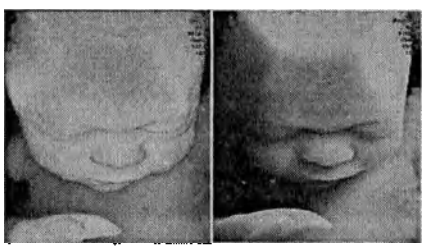
Вывод на экран 3D-изображения с отображением теней наподобие эндоскопического изображения.

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на ■.

Процедура

1. Выберите [4Dshading] на сенсорной панели.
   → На экран будет выведено изображение 4Dshading. Кроме того, будет отображаться индикатор источника света.



[Surface] [4Dshading]: On

Индикатор источника света.
Синяя точка обозначает положение основного источника света.

2. Переместите основной источник света.
   a. Нажмите клавишу [UNDO] для активации функции Light.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

b. Поворотом трекбола переместите основной источник света.

3. Настройте изображение 4Dshading.
   Настройка интенсивности затенения

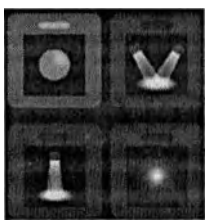
   a. Выберите [4Dshading Menu] на сенсорной панели, а затем с помощью [Shadow Smooth] внесите изменения.
      Чем больше значение, тем светлее тени.

   Настройка яркости основного источника света

   a. Выберите [4Dshading Menu] на сенсорной панели, а затем с помощью [Light Intensity] внесите изменения.
      Увеличение значения повышает как интенсивность освещения основного источника света, так и яркость 3D-изображения.

   Изменение положения дополнительных источников света

   a. Выберите [4Dshading Menu] на сенсорной панели, а затем выберите Stagelights из главного меню.

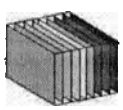


Меню Stagelights

4.17.2 Изменение цвета отображения

(1) Изменение цвета вывода 3D-изображений на экран: Color Map (3D)

Изменение цвета вывода на экран монохромной части 3D-изображения.
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от того, в какое положение установлен параметр [4Dshading] (On или Off), доступные для выбора карты цветов будут разными. Если функция [4Dshading] выключена (положение Off), 3D-изображения, которые в направлении глубины окрашены с целью подчеркнуть плотность, можно выводить на экран с другими картами цветов.



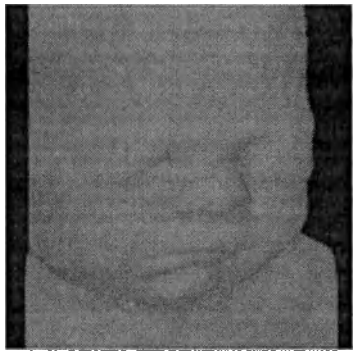
Пример окрашивания в направлении глубины (где на первом плане идет оранжевый цвет)

Процедура

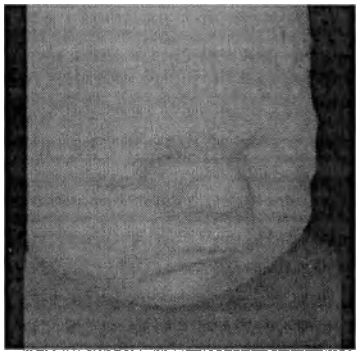
1. Для выбора карты цветов выберите [Color Map (3D)] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Цвет изменится на цвет отображения выбранной карты цветов.



Карта цветов без окрашивания в направлении глубины



Карта цветов с окрашиванием в направлении глубины

2. При выборе карты цветов с окрашиванием в направлении глубины скорректируйте качество изображения.
   Корректировка положения в направлении глубины для окрашивания

   a. Внесите корректировки с помощью параметра [Depth Color Shift] на сенсорной панели.
      Чем меньше значение, тем выше показатель цвета в глубине, а чем больше значение, тем ниже показатель этого цвета.

   Изменение контрастности цвета в направлении глубины

   a. Для внесения изменений используйте [Depth Contrast] на сенсорной панели.
      Чем больше значение, тем выше контрастность между цветом спереди и цветом в глубине.

Справочная информация

4.16.1 Установка диапазона вывода 3D-изображений на экран на странице 99

(2) Изменение цвета отображения данных о кровотоке: Color Map (4Dshading CF)

При использовании 4Dshading Flow измените цвет данных о кровотоке.
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от настроек параметра Directional или выбранной карты цветов направление кровотока и оттенок цветного доплеровского изображения может меняться при нажатии клавиши [Update].
Кроме того, итоговое направление кровотока и оттенок могут отличаться от таковых на контрольном цветном доплеровском изображении.

Процедура

- Для выбора карты цветов выберите [Color Map (4Dshading CF)] на сенсорной панели.
  → Цвет изменится на цвет отображения выбранной карты цветов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.17.3 Регулировка яркости: 3D Brightness, Color Brightness

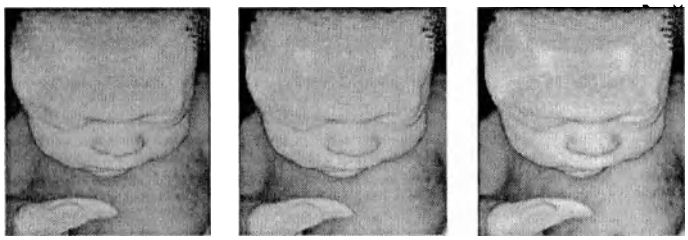
3D Brightness регулирует яркость построенного черно-белого 3D-изображения. Color Brightness регулирует яркость цветных 3D-изображений.

Процедура

- Для изменения яркости черно-белого 3D-изображения используйте [3D Brightness] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [3D Brightness].

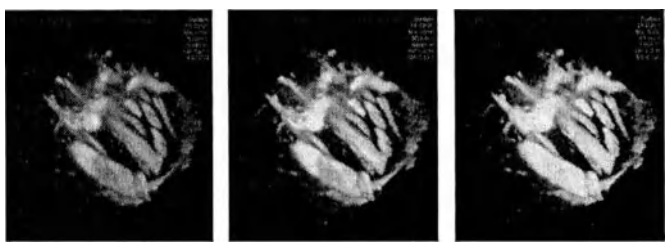
  Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [3D Brightness]



- Для изменения яркости цветного 3D-изображения используйте [Color Brightness] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Color Brightness].

  Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Color Brightness]



4.17.4 Регулировка уровня сигнала для вывода на 3D-изображениях

(1) Настройка непрозрачности: Opacity Control, Color Opacity Control

Настройка непрозрачности 3D-изображений.
Opacity Control корректирует непрозрачность черно-белых 3D-изображений. Color Opacity Control корректирует непрозрачность цветных 3D-изображений.
Установка большего значения уменьшает глубину, на которой изображение выводится на экран как прозрачное, а установка меньшего значения увеличивает ее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

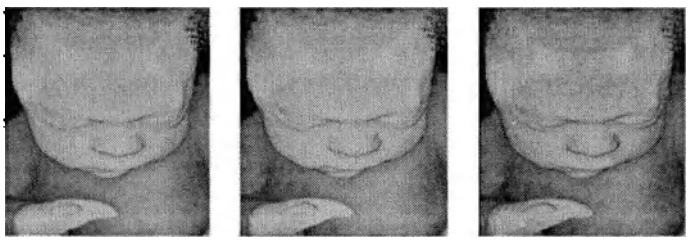
ПРИМЕЧАНИЕ: Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, на экран выводится только то изображение, на котором параметр Opacity применяется только на стороне поверхности.

Процедура

- Для изменения непрозрачности черно-белого 3D-изображения используйте [Opacity Control] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Opacity Control].

  Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Opacity Control]



- Для изменения непрозрачности цветного 3D-изображения используйте [Color Opacity Control] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Color Opacity Control].

  Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Color Opacity Control]

(2) Установка порога отображения: Lower Threshold, Color Threshold

Lower Threshold удаляет шумы из гипоэхогенной области с черно-белых 3D-изображений.
Color Threshold удаляет сигналы низкоскоростного кровотока с цветных 3D-изображений.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функции [Lower Threshold] и [Color Threshold] меню функций.

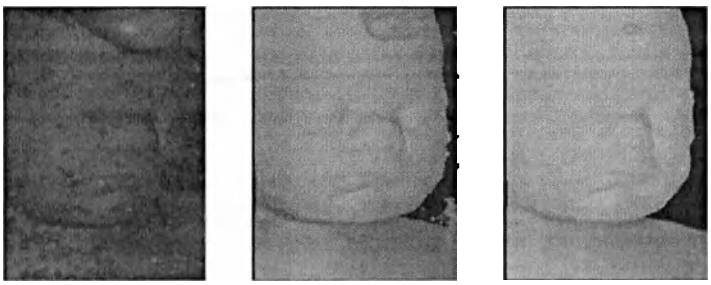
Процедура

- Для изменения порога вывода черно-белого 3D-изображения на экран используйте [Lower Threshold] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Lower Threshold].

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Lower Threshold]



- Для изменения порога вывода цветного 3D-изображения на экран используйте [Color Threshold] на сенсорной панели.

→ Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Color Threshold].

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Color Threshold]

(3) Изменение контрастности: 3D Contrast, 3D Contrast Position

3D Contrast изменяет значение пост-гамма-коррекции для 3D-изображения. Пост-гамма-коррекция применяет S-образную гамма-кривую.
3D Contrast Position изменяет положение центра S-образной кривой, когда для 3D-изображения применяется пост-гамма-коррекция.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функции [3D Contrast] и [3D Cont. Pos.] меню функций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда режим построения изображений установлен на Translucence, изменить контрастность невозможно.

Процедура

- Для изменения значения пост-гамма-коррекции для 3D-изображения используйте [3D Contrast] на сенсорной панели.
- Для изменения положения центра S-образной кривой, когда для коррекции 3D-изображения применяется пост-гамма-коррекция, используйте [3D Cont. Pos.] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(4) Уменьшение непрозрачности вокруг границы отсекателя: Placenta Rejection

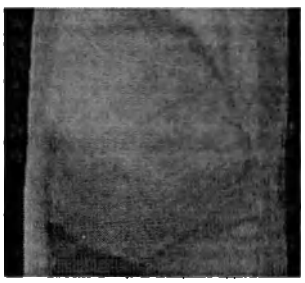
Лицо плода часто непосредственно касается плаценты или стенки матки, если между ними и плодом недостаточно околоплодной жидкости. В таком случае при построении 3D-изображения удалите ненужные области, просто снизив непрозрачность участка между этими областями и плодом.
ПРИМЕЧАНИЕ: Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, выполняется построение только того изображения, на котором параметр Pracenta Rejection применяется только на стороне поверхности.

Процедура

1. Измените настройку [Placenta Rejection] на сенсорной панели.

   → Непрозрачность вывода изображения на экран будет уменьшена от границы со стороны обзора от отсекателя.

[Placenta Rejection]: Off



[Placenta Rejection]: 10

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда Color 3D и Inversion Mode включены (положение On), это меню всегда установлено в положение Off.

4.17.5 Регулировка уровня затенения: Shading, Color Shading

Установка уровня затенения для 3D-изображений.
Shading задает уровень затенения для черно-белых 3D-изображений.
Color Shading задает уровень затенения для цветных 3D-изображений.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функции [Shading] и [Color Shading] меню функций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, на экран выводится только то изображение, на котором параметр Shading применяется только на стороне поверхности. При использовании 4Dshading Flow нельзя настроить ни Shading, ни Color Shading.

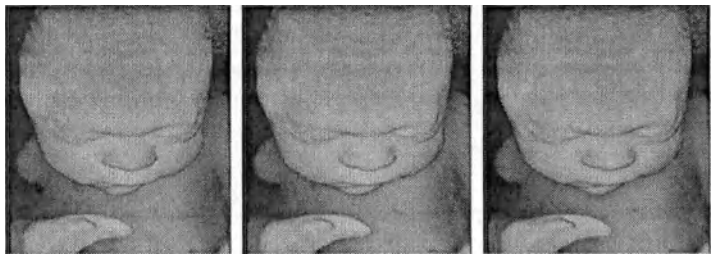
Процедура

- Для изменения уровня затенения черно-белого 3D-изображения используйте [Shading] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Shading].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Shading]:



- Для изменения уровня затенения цветного 3D-изображения используйте [Color Shading] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Color Shading].

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Color Shading]:

4.17.6 Регулировка уровня бликов: Specular Level

Настройка интенсивности бликов для 3D-изображений.
Задайте уровень бликов для черно-белых 3D-изображений во всех режимах построения изображений или для изображений 4Dshading Flow.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [Specular Level] меню функций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для черно-белых 3D-изображений: когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, на экран выводится только то изображение, на котором параметр Specular Level применяется только на стороне поверхности.

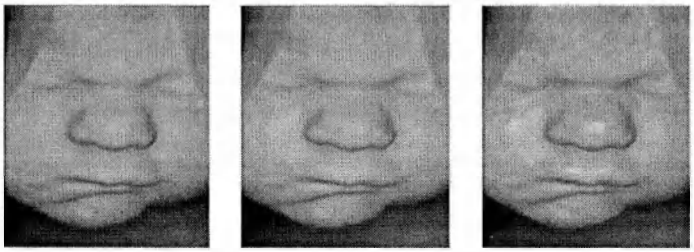
Процедура

- Для изменения уровня бликов черно-белого 3D-изображения используйте [Specular Level] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Specular Level].

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Specular Level]:

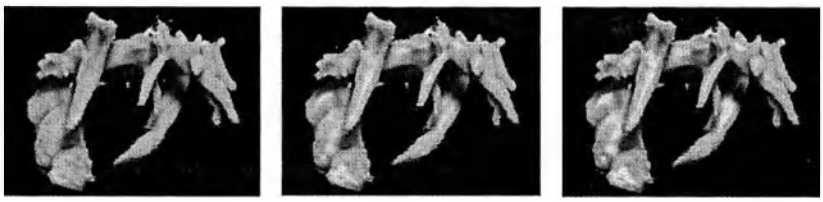
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Для изменения уровня бликов цветного изображения 4Dshading Flow используйте [Specular Level] на сенсорной панели.

  → Например, 3D-изображение будет выведено на экран следующим образом. Чем ближе положение изображения к правой стороне, тем больше будет значение, заданное для [Specular Level].

Разница между 3D-изображениями с различными значениями, заданными для [Specular Level]:



4.17.7 Фильтрация: Smoothing (3D), Color Smoothing, 3D HI REZ

(1) Сглаживание 3D-изображений: Smoothing (3D), Color Smoothing

Применение сглаживания к сформированным объемным данным. Smoothing (3D) задает уровень сглаживания для черно-белых 3D-изображений. Color Smoothing задает уровень сглаживания для цветных 3D-изображений. Сглаживание не применяется к изображениям сечений.

Процедура

- Для изменения уровня сглаживания черно-белого 3D-изображения используйте [Smoothing (3D)] на сенсорной панели.

  → Сглаживание 3D-изображения будет выполнено на новом уровне.

- Для изменения уровня сглаживания цветного 3D-изображения используйте [Color Smoothing] на сенсорной панели.

  → Сглаживание цветного 3D-изображения будет выполнено на новом уровне.

(2) Снижение уровня шума с сохранением структур 3D-изображения: 3D HI REZ

Снижение уровня шума (например, обусловленного сгустками, плавающими в околоплодной жидкости) с сохранением целостности 3D-изображения.
При необходимости назначьте следующие функции.

- Присвойте функцию [3D HI REZ] меню функций.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

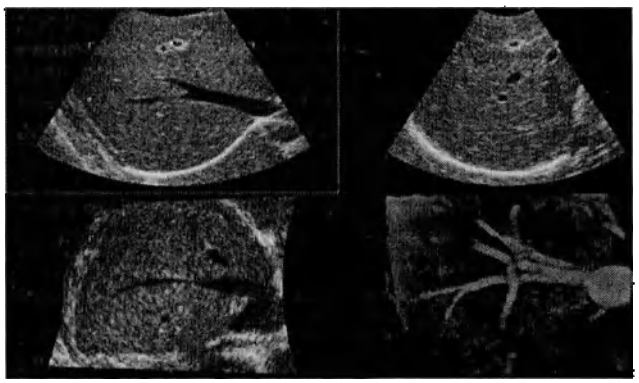
1. Измените настройку [3D HI REZ] на сенсорной панели.
   → Меньшее число сокращает обработку 3D HI REZ, а большее — увеличивает обработку 3D HI REZ.

4.17.8 Инвертирование отображение яркости: Inversion Mode

В этом режиме построение 3D-изображения выполняется только с использованием низких значений яркости.
Фолликулы, кисты, кровеносные сосуды и другие части, которые отображаются темными, можно вывести на экране в виде 3D-изображений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Эту функцию можно применять, если режим построения изображений установлен на [Surface Sharp] или [Surface X-ray].
ПРИМЕЧАНИЕ: Inversion Mode нельзя использовать для Color 3D.

Процедура

- Выберите [Inversion Mode] на сенсорной панели.
  → Отображение яркости 3D-изображения будет инвертировано.



[Inversion Mode]: On

4.18 Свободная ось MPR

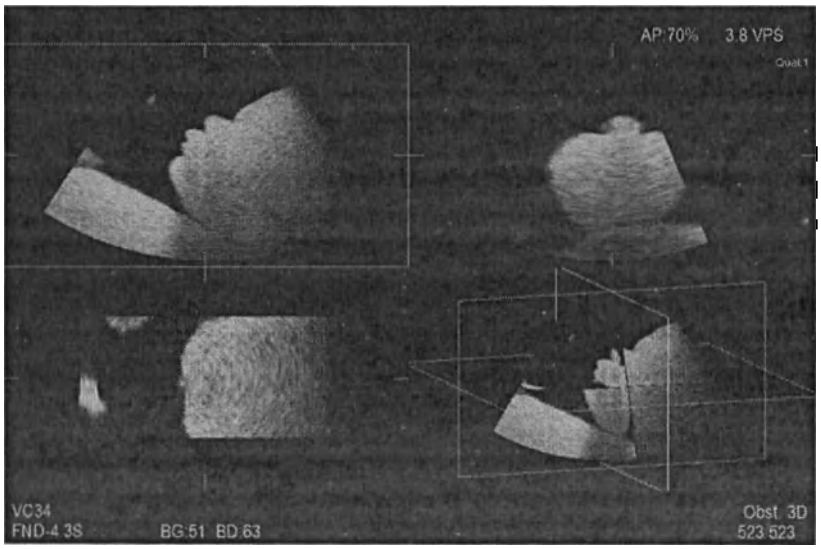
Перемещение контрольной конечной точки для вывода на экран томографического изображения.
FMPR позволяет перемещать конечную точку таким образом, чтобы сосредоточить внимание на активном сечении, и вращать изображение по оси после перемещения, а также перемещать его в направлении глубины.

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
2. Выберите [FMPR] на сенсорной панели.
   → Изображение будет выведено на экран в режиме FMPR. Конечная точка будет отображаться в виде ✕. На Ref A, Ref B и Ref C будут показаны сечения фронтальной, боковой и горизонтальной проекций, соответственно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если [FMPR Navigator] установлен в положение On, в области 3D-изображения будут выведены три ортогональных сечения (изображение для навигации). На изображении для навигации сечения фронтальной, боковой и горизонтальной проекций обозначаются красной, желтой и синей рамками, соответственно.



На основе конечной точки можно вывести на экран изображения срезов нескольких сечений. Подробные сведения см. в следующем разделе.

Справочная информация

4.19 Вывод на экран изображений срезов: MSI на странице 117

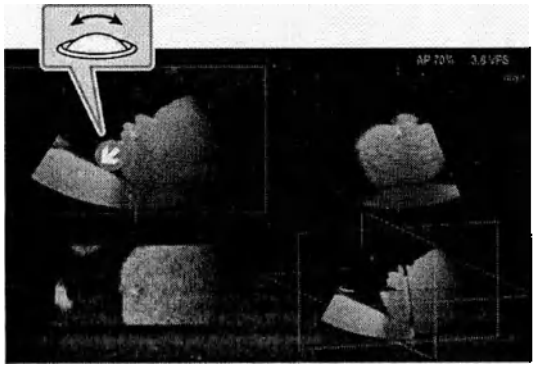
4.18.1 Перемещение конечной точки

Перемещение конечной точки и смещение сечения для отображения.

Процедура

- Переместите конечную точку.
  a. Для активации целевого изображения сечения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.
  b. Нажмите клавишу [Enter], чтобы изменить функцию, назначенную трекболу, на Axis.
  c. Используйте трекбол для перемещения ✕.
     → Неактивные сечения переключаются на основе конечной точки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

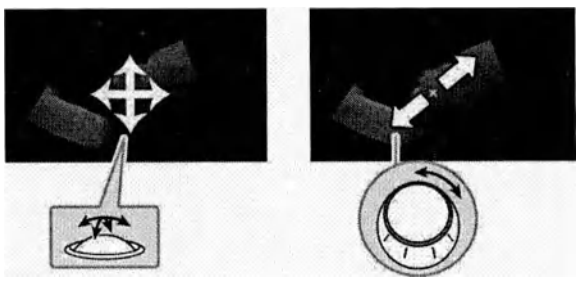


- Переместите сечение.

  a. Для активации целевого изображения сечения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.

  b. Нажмите клавишу [Enter], чтобы изменить функцию, назначенную трекболу, на Image.

  c. Воспользуйтесь трекболом для перемещения сечения. Либо прокрутите поворотный регулятор [Pointer] для перемещения активного томографического изображения на глубину более высокой или низкой плоскости.



- Поверните томографическое изображение вокруг конечной точки.

  a. Для активации целевого изображения сечения выберите [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели.

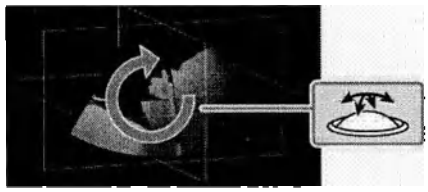
  b. Для поворота изображения вокруг оси X, Y или Z поверните поворотный регулятор [M], [PW] или [CF], соответственно.

- Поверните изображение для навигации.

  a. Выберите [3D] на сенсорной панели.

  b. Воспользуйтесь трекболом для поворота изображения навигации.

  → Будет вращаться только изображение для навигации.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

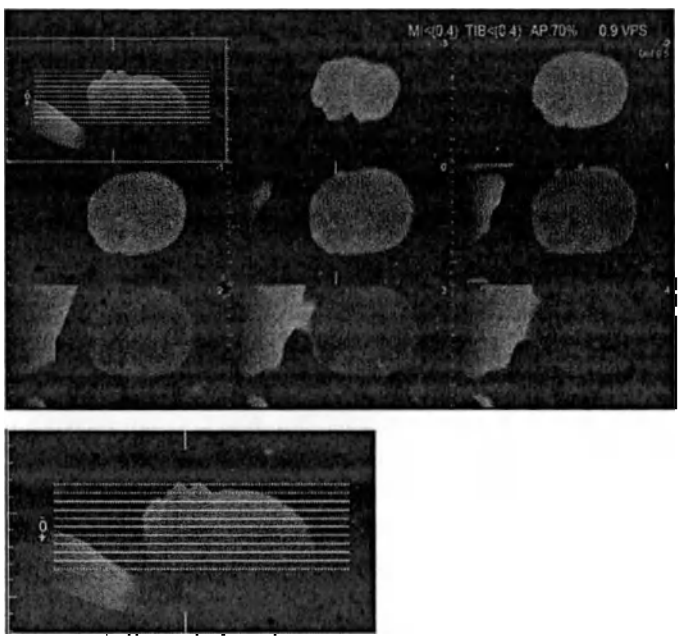
4.19 Вывод на экран изображений срезов: MSI

Отображение нескольких сечений объёма.

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
2. Выберите [MSI] на сенсорной панели.

   → В следующем примере показаны изображения, полученные при рассечении изображения Ref A в качестве контрольного изображения в направлении Ref C.



На верхнем изображении показан пример установки [MSI Layout] на [3x3]. Нижнее изображения является контрольным.

Контрольное изображение выводится вверху слева, а желтая рамка отображается вокруг активного сечения. Положение конечной точки и центрального изображения среза для нескольких сечений отображается как линия 0. Изображение среза, отмеченное сплошной белой линией, выводится с несколькими сечениями. Визирная линия выводится на изображении среза линии 0.

3. Переместите конечную точку.

   → Переместите конечную точку с помощью такой же операции, которая используется для FMPR.

4. Используйте [Slice Direction] на сенсорной панели для выбора направления среза из Ref A, Ref B и Ref C.

   → Изображение будет обновляться с учетом выбранного направления среза.

5. Используйте [Slice Number] на сенсорной панели, чтобы задать количество срезов.
6. Используйте [Slice Distance] на сенсорной панели, чтобы задать интервал между срезами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Справочная информация

4.18.1 Перемещение конечной точки на странице 115

4.19.1 Проверка изображений срезов

Изменение порядка изображений срезов по одному срезу за раз.

Процедура

- Передвиньте многофункциональную ручку управления [MSI Translation].

  → Сплошная белая линия на контрольном изображении будет меняться в направлении назад и вперед. Изображения срезов также будут обновляться в соответствии со сплошной белой линией. Эта операция показывает область (скрытые изображения срезов), отмеченную пунктирной линией.

4.20 Вывод на экран изображений толстых срезов в 3D: VSI

Отображение конкретной оси объема в 3D с любой толщиной.

Предварительные условия

Переключите функциональное состояние трекбола на [redacted].

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
2. Выберите [VSI] на сенсорной панели.
3. Используйте [Slice Direction] на сенсорной панели для выбора интервала между срезами.
4. При необходимости задайте линию VSI таким образом, чтобы включить целевую область.

   a. Нажмите клавишу [R], чтобы выбрать сечение, для которого необходимо скорректировать линию VSI.

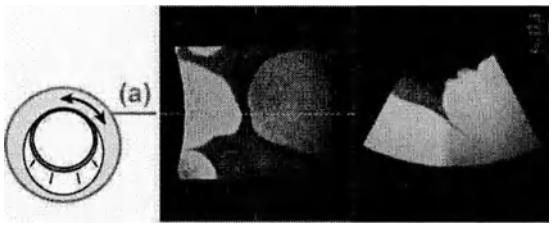
   b. Скорректируйте линию VSI.
   Для корректировки положения линии VSI:
   Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Line.
   Используйте трекбол для перемещения линии VSI по вертикали или горизонтали, чтобы отрегулировать ее.

   [redacted]

   Для корректировки наклона линии VSI:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

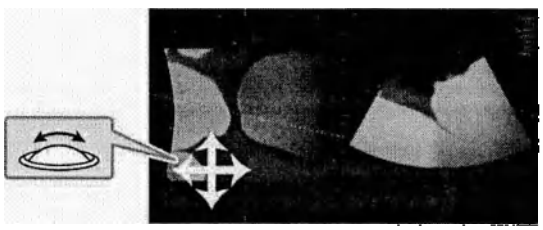
Поверните поворотный регулятор [Pointer] для корректировки наклона линии VSI.



(a) Линия VSI

5. При необходимости переместите изображение сечения таким образом, чтобы включить целевую область.
   a. Нажмите клавишу [R], чтобы выбрать изображение сечения, которое необходимо переместить.
   b. Нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Image.

   c. Используйте трекбол для перемещения изображения сечения по вертикали или горизонтали.



6. При необходимости измените толщину 3D-изображения.
   a. Поверните многофункциональную ручку управления [Slice Thickness].

4.21 Криволинейная MPR (CMPR)

Эта функция выводит на экран сечения, построенные по объемным данным, на произвольной кривой или прямой линии. На экран можно вывести до трех сечений. При необходимости назначьте следующие функции.

- Назначьте [CMPR] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функций.
- Присвойте функцию [CMPR Menu] меню функций.

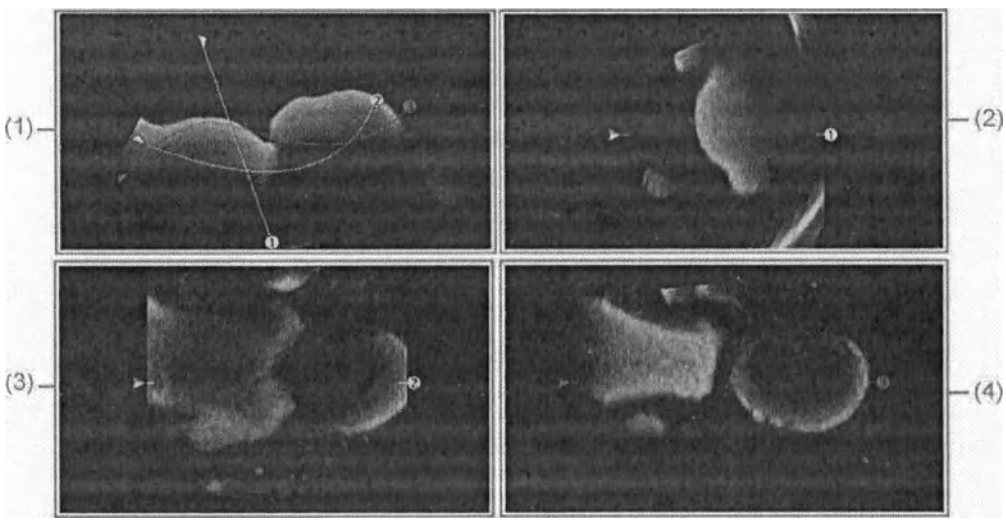
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.21.1 Вывод изображений CMPR на экран

ПРИМЕЧАНИЕ: Для вывода на экран изображений CMPR для трех сечений установите CMPR Layout во вкладке MSI/VSI/CMPR установки ([Preset Setup] > [Application] > [Edit Data] > [3D/4D]) на 2x2.

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните или переместите объемные данные, чтобы скорректировать изображение, выведенное на экран в качестве контрольного изображения режима CMPR.
2. Выберите [CMPR Menu] или [CMPR] на сенсорной панели.
   → Изображение будет выведено на экран в режиме CMPR. На контрольном изображении будет выведен курсор для построения кривой или прямой линии, показывающий изображение CMPR 1.



(1) Контрольное изображение (2) Изображение CMPR 1 (3) Изображение CMPR 2 (4) Изображение CMPR 3

3. Используйте [CMPR Ref.Image] на сенсорной панели для выбора изображения, которое будет выведено на контрольном изображении.
4. На контрольном изображении переместите курсор в положение, которое необходимо задать в качестве начальной точки. Затем нажмите клавишу [Enter].
   → Начальная точка будет задана.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для изменения начальной точки нажмите клавишу [UNDO].
5. Выведите изображение CMPR 1 на экран. При необходимости выведите курсор для построения кривой или прямой линии, показывающий изображение CMPR 2.
   ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от настройки CMPR Line Type конечные точки и операции следующих курсоров будут разными.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

CMPR Line Type	Операция	Порядок исправления
Line	Используйте трекбол, чтобы начертить нужную прямую линию. Чтобы добавить прямую линию, нажмите клавишу [R]. Чтобы отредактировать прямую линию или по окончании построения всех прямых линий, нажмите клавишу [Enter].	Для изменения линии трассировки от начальной точки нажмите клавишу [UNDO].
Curve	Используйте трекбол для перемещения курсора в конечную точку. Затем нажмите клавишу [Enter]. Используйте трекбол для изменения вершин траектории кривой. Чтобы добавить кривую, нажмите клавишу [R]. Чтобы отредактировать кривую или по окончании построения всех кривых, нажмите клавишу [Enter].	
Trace	Используйте трекбол для трассировки вдоль объекта. Чтобы добавить трассировку, нажмите клавишу [R]. Чтобы отредактировать трассировку или по окончании всех трассировок, нажмите клавишу [Enter].	Поверните поворотный регулятор [Pointer], чтобы изменить линию трассировки. Для изменения линии трассировки от начальной точки нажмите клавишу [UNDO].
Polyline	Используйте трекбол для перемещения курсора, а затем несколько раз нажмите клавишу [Enter] в контрольной точке ломаной линии. Чтобы добавить ломаную линию, нажмите клавишу [R]. Чтобы отредактировать ломаную линию или по окончании построения всех ломаных линий, дважды нажмите клавишу [Enter].	

6. Повторите операции пункта 5, чтобы вывести на экран изображение CMPR 2 и изображение CMPR 3.

4.21.2 Изменение положения и типа кривой или прямой линии для представления изображений CMPR

Процедура

- Скорректируйте положение кривой или прямой линии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Если функция трекбола отличается от Line, нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Line.

b. Поверните поворотный регулятор [Pointer] для корректировки наклона кривой или прямой линии.

c. Используйте трекбол для перемещения кривой или прямой линии.

- Измените тип кривой или прямой линии.

  a. Для изменения типа кривой или прямой линии используйте [CMPR Line Type] на сенсорной панели.

4.21.3 Вывод изображений CMPR на экран с толщиной

Процедура

- Задайте толщину изображений CMPR.

  a. Для выбора толщины изображений CMPR используйте [Slice Thickness] на сенсорной панели.

  → Толщина всех изображений CMPR будет изменена.

4.21.4 Поворот изображений CMPR

Процедура

- Вращение изображения CMPR по горизонтали.

  a. Для выбора угла поворота используйте [CMPR Orientation] на сенсорной панели.

  → Поворот 3D-изображения выполняется на выбранный угол по горизонтали.

4.21.5 Корректировка контрольного изображения

Процедура

- Скорректируйте положение контрольного изображения.

  a. Если функция трекбола отличается от Image, нажмите клавишу [Enter] для переключения функции трекбола на Image.

  b. Используйте трекбол для перемещения положения контрольного изображения.

  c. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для перемещения контрольного изображения назад или вперед.

- Измените контрольное изображение.

  a. Используйте [CMPR Ref.Image] на сенсорной панели для выбора контрольного изображения, которое необходимо вывести на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Если изображение CMPR уже есть на экране, такое изображение будет удалено, а кривая или прямая линия на контрольном изображении будет сброшена.

4.22 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation

Воспроизведение 3D-изображения во время вращения.

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
   Для 4D-режима:
   Нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение. При воспроизведении 3D-изображения установите [Playback] на сенсорной панели в положение Off.
2. Выберите [Auto Rotation Menu] на сенсорной панели.
3. Используйте [Rotation Direction] на сенсорной панели, чтобы задать метод воспроизведения.
4. Используйте [Rotation Axis] на сенсорной панели, чтобы задать ось вращения.
5. Используйте [Rotation Angle] на сенсорной панели, чтобы задать угол поворота.
6. Используйте [Step Angle] на сенсорной панели, чтобы задать угол поворота на кадр.
7. Используйте [Rotation Speed] на сенсорной панели, чтобы задать скорость воспроизведения.
8. Выполните воспроизведение изображения для проверки.
   a. Выберите [Auto Rotation] на сенсорной панели и установите в положение [Play].
   b. После проверки изображения установите [Auto Rotation] на сенсорной панели в положение [Stop].
9. Повторите действия пунктов 3–8, чтобы настроить параметры.

Справочная информация

4.24.1(1)(h) Auto Rotation Menu на странице 135

4.23 Выполнение измерений

4.23.1 Использование сечения для измерения расстояния, длины окружности и площади

Используйте сечение для измерения расстояния и площади.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для измерения расстояния, длины окружности, площади и т. п. можно использовать сечения во всех режимах, за исключением STIC, так же, как обычные изображения B-режима.
Для других режимов, кроме CMPR и VSI, проводить измерения по 3D изображению нельзя.

Процедура

1. Выведите изображение на экран в режиме, отличном от STIC.
   Для 4D-режима нажмите клавишу [Freeze], чтобы остановить изображение.
   Для режима MSI переключите [MSI Layout] на [2x2].
2. Нажмите клавишу [Measurement].
3. Выберите измерение.
   Подробные сведения о порядке выполнения следующего измерения см. в документе «Измерения 1».

4.23.2 Измерения расстояния и длины окружности на 3D-изображении

Эта функция измеряет расстояние и длину окружности на 3D-изображении или изображении в сечении в режиме CMPR.
Эта функция также измеряет расстояние на 3D-изображении в режиме VSI.

Элементы, доступные для измерения, результаты измерения и условия для выполнения измерений

Параметры измерения	Результаты измерения	Условия
Distance	Dist(B)	Контрольное изображение в режиме CMPR Изображение CMPR, для которого параметр [CMPR Line Type] установлен на [Line], а [Slice Thickness] — на 0 Изображение Ref A, Ref B или Ref C в режиме VSI
Trace	Area-T(B)	
Ellipse	Area-E(B)	
Circle	Area-C(B)	
2 Caliper	Area-E(B)	
Distance	Dist(3D)	Изображение CMPR, для которого параметр [CMPR Line Type] установлен на [Line], а [Slice Thickness] больше 0 Изображение CMPR, для которого параметр [CMPR Line Type] установлен на [Curve], [Polyline] или [Trace] 3D-изображение в режиме VSI
Trace	Area-T(3D)	Изображение CMPR, для которого параметр [CMPR Line Type] установлен на [Line], а [Slice Thickness] больше 0 Изображение CMPR, для которого параметр [CMPR Line Type] установлен на [Curve], [Polyline] или [Trace]
Ellipse	Area-E(3D)	
Circle	Area-C(3D)	
2 Caliper	Area-E(3D)	

ПРИМЕЧАНИЕ: Измеренные значения передать невозможно.
ПРИМЕЧАНИЕ: Результат измерения, отмеченный маркировкой «(3D)», например, «Dist(3D)», относится к расстоянию на криволинейной поверхности, измеренному от сечения на кривой или прямой линии с толщиной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура

1. Отобразите 3D-изображение.
2. Нажмите клавишу [Measurement] или клавишу [+].
3. Выберите измерение.
   Подробные сведения о порядке выполнения следующего измерения см. в документе «Измерения 1».

4.24 Меню

Поскольку существует много меню, которые относятся к 3D-изображениям, меню распределены по нескольким вкладкам меню в соответствии с установкой. Доступны следующие вкладки меню.

- 4D
  Отображение меню для получения изображений в 4D-режиме.
- HI DEF 3D
  Отображение меню для получения 3D-изображений в режиме HI Definition 3D.
- STIC
  Отображение меню для получения изображений в режиме STIC.
- 3D/4D
  Отображение меню, которые относятся к выводу на экран изображений, полученных в режиме 4D или HI Definition 3D.
- FMPR
  Отображение меню, которые относятся к отображению FMPR.
- MSI
  Отображение меню, которые относятся к MSI или VSI.
- Color 3D
  Отображение меню, которые относятся к Color 3D.

4.24.1 Меню

Меню	Опции	Описание
3D		Активация 3D.
3D Brightness	От 1 до 16	Изменение яркости черно-белого 3D-изображения.
3D Contrast	От -4.0 до -1.1, 1.0, 1.1 до 4.0	Изменение значения пост-гамма-коррекции для 3D-изображения.
3D Cont. Pos.	От 0 до 255	Изменение положения центра S-образной кривой, когда для 3D-изображения применяется пост-гамма-коррекция.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
3D Display Data	B+CF	В режиме Color 3D черно-белые данные и данные цветового доплера выводятся на экран как для 3D-изображений, так и для томографических изображений.
	CF	В режиме Color 3D данные цветового доплера выводятся на экран для 3D-изображений, а черно-белые данные и данные цветового доплера выводятся на экран для томографических изображений.
	B	В режиме Color 3D черно-белые данные выводятся на экран для 3D-изображений и томографических изображений.
3D HI REZ	Off	Снятие фильтрации изображений по HI REZ для 3D-изображения.
	От 1 до 8	Применяет фильтр изображения, который позволяет сохранить границы структуры и уменьшить зернистость изображения.
3D Orientation	0°, 90°, 180°, 270°	Изменение угла ориентации 3D-изображения.
3D Reconst.		Реконструкция выбранного изображения в качестве 3D-изображения для его вывода на экран.
3D Reset		Возврат настроек поворота, перемещения и масштабирования к исходным значениям.
3D View Direction	Front Back Left Right Top Bottom	Переключение положения проекции 3D-изображения.
3D View Guide	Off	Скрытие направляющей 3D-обзора.
	On	Отображение направляющей 3D-обзора.
3D/4D		Отображение меню, которые относятся к 4D-режиму или полученному 3D-изображению.
3D/4D Selection	Off	Переключение из B-режима (состояние перед получением 3D-изображения) в B-режим.
	On	Переключение из B-режима в B-режим (состояние перед получением 3D-изображения).
4D		Изменение режима сбора 3D-данных на [4D] во время отображения в B-режиме.
4D Mode	Off	Переключение в обычный B-режим.
	On	Вывод 3D ОИ на изображении B-режима.
4Dshading		Вывод на экран 3D-изображения в режиме 4Dshading.
4Dshading (On/Off)	Off	Вывод на экран 3D-изображения в режиме построения изображений, который использовался непосредственно перед переключением на 4Dshading.
	On	Вывод на экран 3D-изображения в режиме 4Dshading.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Auto Clipper	Off	Отключение функции автоотсекателя.
	On	Включение функции автоотсекателя.
Auto-optimizer		При нажатии на это меню во время отображения в 3D, автоотсекатель автоматически устанавливается в положение [On]. Отсекатель оптимизируется, а линия отсечения обновляется.
Change Active View		Переключение на активное изображение (изображения срезов вверху слева и на линии 0) в режиме Multi Slice Imaging.
Check Scan	Off	Завершение работы функции Check Scan.
	On	Механическое сканирование 3D-датчика согласно заданным условиям и запуск проверки диапазона сбора объемных данных.
Clip Data	B	Отсечение черно-белых 3D-изображений за пределами области ограничительной рамки для цветных 3D-изображений.
	B + CF	Отсечение черно-белых и цветных 3D-изображений за пределами области ограничительной рамки для цветных 3D-изображений.
	CF	Отсечение цветных 3D-изображений за пределами области ограничительной рамки для цветных 3D-изображений.
Clipping Box Frame	Off	Скрытие границы ограничительной рамки на 3D-изображении.
	On	Отображение границы ограничительной рамки на 3D-изображении.
Clipping Line	Off	Скрытие линии отсечения при включенном автоотсекателе.
	On	Отображение линии отсечения при включенном автоотсекателе.
CMPR	Off	Выключение режима CMPR.
	On	Запускает режим CMPR.
Color Brightness	От 1 до 16	Изменение яркости цветного 3D-изображения.
Color Opacity Control	От 1 до 16	Изменение прозрачности данных цветового доплера на 3D-изображении. Чтобы задать более подробные уровни, используйте предустановку приложения.
Color Shading	От 0 до 10	Установка уровня затенения для цветного 3D-изображения.
Color Smoothing	От 0 до 10	Изменение уровня сглаживания для цветного 3D-изображения.
Color Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления сигналов низкоскоростного кровотока для цветных 3D-изображений.
Directional (4Dshading)	Off	Скрытие направления для данных о кровотоке на 3D-изображении при использовании 4Dshading Flow.
	On	Отображение направления для данных о кровотоке на 3D-изображении при использовании 4Dshading Flow.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
FMPR		Запускает режим FMPR.
FMPR Navigator	Off	Скрытие изображения для навигации в виде на четырех экранах.
	On	Отображение изображения для навигации в виде на четырех экранах.
Frame Density	От 1 до 5	Изменение плотности кадров в направлении механического сканирования. Чем ниже плотность кадров, тем выше частота обновления объёмов.
HI DEF 3D		Изменение режима сбора 3D-данных на [HI DEF 3D] во время отображения в B-режиме.
HI DEF 3D Mode	Off	Выключение режима HI Definition 3D.
	On	Запуск режима HI Definition 3D.
HI Framerate (4D)	Off	Отключение ускорения частоты кадров в 4D-режиме.
	On	Включение ускорения частоты кадров в 4D-режиме.
HI Framerate (B)	Off	Отключение ускорения частоты кадров для черно-белых 3D-изображений в режимах HI DEF 3D, STIC и Color 3D.
	On	Включение ускорения частоты кадров для черно-белых 3D-изображений в режимах HI DEF 3D, STIC и Color 3D.
HI Framerate (Col)	Off	Отключение ускорения частоты кадров для цветных 3D-изображений в режиме Color 3D.
	On	Включение ускорения частоты кадров для цветных 3D-изображений в режиме Color 3D.
Inversion Mode	Off	Отмена инвертированного отображения яркости 3D-изображения.
	On	Инвертирование отображения яркости 3D-изображения. Например, этот режим можно использовать для просмотра томографических изображений фолликула, кисты или желчного пузыря, которые отображаются в виде слабых эхо-сигналов. Режим построения изображений применяется к [Surface Sharp] или [Surface X-ray].
Line Density (4D)	От 1 до 8	Изменение плотности линий для направления электронного сканирования в 4D-режиме. Чем меньше значение, тем выше частота обновления объёмов.
Lower Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления шумов из гипоэхогенной области на черно-белых 3D-изображениях.
MSI		Запуск режима Multi Slice Imaging.
MSI Layout	2x2, 3x3	Изменение раскладки экрана для изображения среза в режиме Multi Slice Imaging.
MSI Translation		Изменение положения изображений срезов на раскладке экрана в направлении назад и вперед по одному срезу за раз в режиме Multi Slice Imaging.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Opacity Control	От 1 до 16	Изменение непрозрачности черно-белого 3D-изображения. Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, параметр Opacity применяется только на стороне поверхности. Чтобы задать более подробные уровни, используйте предустановку приложения.
Placenta Rejection	Off	Функция Pracenta Rejection не применяется.
	От 1 до 10	Настройка диапазона, в котором уменьшается непрозрачность возле границы отсекателя со стороны обзора 3D-изображения. Число задает диапазон, в котором уменьшается непрозрачность от поверхности границы отсекателя со стороны обзора. Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, параметр Pracenta Rejection применяется только на стороне поверхности.
Playback	Off	Остановка воспроизведения 3D-изображения.
	On	Воспроизведение 3D-изображения.
Quality	От 1 до 6	Настройка сочетания значений HI Frame, Line Density и Frame Density, заданных для предустановки приложения. ПРИМЕЧАНИЕ: При назначении [HI Framerate (4D)], [Line Density (4D)] и [Frame Density] меню функций и изменении значений, активируются индивидуально заданные значения.
Ref A		Активация Ref A.
Ref B		Активация Ref B.
Ref C		Активация Ref C.
Reference Point	Temporary	Автоматическое удаление конечной точки в режиме FMPR или MSI.
	Remain	Постоянное отображение конечной точки в режиме FMPR или MSI.
Rotation X		Поворот активного изображения вокруг оси X.
Rotation Y		Поворот активного изображения вокруг оси Y.
Rotation Z		Поворот активного изображения вокруг оси Z.
Scan Angle	От 10 до 100	Изменение угла сканирования в направлении механического сканирования на процент (%) от максимального диапазона сканирования датчика. Чем меньше значение, тем выше частота обновления объёмов.
Scan Time (STIC)	От 6 до 16	Установка времени сканирования (секунды) в направлении механического сканирования в режиме STIC. Увеличение времени сканирования улучшает пространственное разрешение объема для построения. Однако вероятность того, что объект исследования будет двигаться во время сбора данных, повышается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
Select (3D)		Переключение активного изображения в следующем порядке: Ref A, Ref B, Ref C, 3D, Ref A... во время отображения в 3D.
Shading	От 0 до 10	Установка уровня затенения для черно-белого 3D-изображения. Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, параметр Shading применяется только на стороне поверхности.
Slice Direction	Ref A	Изменение направления среза в режиме Multi Slice Imaging на [Ref A]. Сечение [Ref B] выводится на экран как контрольное изображение.
	Ref B	Изменение направления среза в режиме Multi Slice Imaging на [Ref B]. Сечение [Ref A] выводится на экран как контрольное изображение.
	Ref C	Изменение направления среза в режиме Multi Slice Imaging на [Ref C]. Сечение [Ref A] выводится на экран как контрольное изображение.
Slice Distance	От 0.5 до I0.0	Настройка интервала между срезами (мм) в режиме Multi Slice Imaging.
Slice Number	От 8 до I9	Настройка количества срезов в режиме Multi Slice Imaging.
Slice Thickness	От 0, 0.5, 1 до 20	Настройка толщины среза (мм) в режиме Volume Slice Imaging и для изображений CMPR. ПРИМЕЧАНИЕ: Для Volume Slice Imaging нельзя задать значение 0.
Smoothing (3D)	От 0 до 10	Изменение уровня сглаживания для черно-белого 3D-изображения.
Specular Level	От 0 до 10	Настройка интенсивности бликов для 3D-изображения. Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, параметр Specular Level применяется только на стороне поверхности. ПРИМЕЧАНИЕ: Заданное значение применяется к черно-белым 3D-изображениям во всех режимах построения изображений или к изображениям 4Dshading Flow.
Stagelights	Main	Установка основного источника света в качестве единственного источника света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
	Horizontal	Установка основного источника света и дополнительных источников света (сверху слева и сверху справа) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
	Vertical	Установка основного источника света и дополнительных источников света (сверху и снизу) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
	Back	Установка основного источника света и дополнительного источника света (сзади) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
STIC		Изменение режима сбора 3D-данных на [STIC] во время отображения в B-режиме.
STIC Mode	Off	Выключение режима STIC.
	On	Запускает режим STIC.
Store 3D/4D Clip		Запуск циклического воспроизведения и сохранение экрана в виде видео. Реконструкция и выполнение операций на изображении, сохранённом с помощью этого меню, невозможны.
Store Volume		Сохранение объемных данных в течение периода, заданного указанным количеством секунд, на жесткий диск системы. Возможно воспроизведение изображения, сохраненного при выборе этого меню, в виде 3D-изображения.
Surface MIP		3D-изображение, построенное с максимальной эхо-интенсивностью с точки обзора, объединяется с изображением типа Surface в одно смешанное изображение.
Surface Sharp		Изображение типа Surface (3D-изображение гладкой текстуры) объединяется с изображением типа Sharp (3D-изображение мелкой текстуры) в одно смешанное изображение.
Surface X-ray		3D-изображение, построенное со средними данными эхо с точки обзора, объединяется с изображением типа Surface в одно смешанное изображение.
Translation (For/ Back)		Перемещение томографического изображения или 3D-изображения вперед или назад.
Translucence		3D-изображение объекта выводится на экран с выделенным контуром поверхности.
Vol. Correlation	Off	Инвертирование направления электронного сканирования при возвратно-поступательном сканировании для механического сканирования. Разрешение сечения повышается.
	On	Совмещение положения сканирования в ходе движения вперед и назад с целью корреляции результатов с объемными данными при возвратно-поступательном сканировании для механического сканирования. Поскольку данные кадра усредняются, изображение выводится на экран сглаженным.
VSI	Off	Выключение режима Volume Slice Imaging.
	On	Запуск режима Volume Slice Imaging.

(1) Развернутое меню

В этом разделе описаны меню функций, которые размещены только в расширенном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(a) Render Menu

Отображение расширенных меню, связанных с настройкой качества изображения.

Меню	Опции	Описание
Surface Sharp		Изображение поверхности (3D-изображение гладкой текстуры) объединяется с четким изображением (3D-изображение мелкой текстуры) в одно смешанное изображение.
Surface MIP		3D-изображение, построенное с максимальной эхо-интенсивностью с точки обзора, объединяется с изображением поверхности в одно смешанное изображение.
Surface X-ray		3D-изображение, построенное со средними данными эхо с точки обзора, объединяется с изображением поверхности в одно смешанное изображение.
4Dshading		Вывод на экран 3D-изображения с отображением теней наподобие эндоскопического изображения.
Translucence		3D-изображение объекта выводится на экран с выделенным контуром поверхности.
Shadow Smooth	От 0 до 10	Настройка интенсивности затенения для 4Dshading.
Light Intensity	От 0 до 10	Настройка яркости основного источника света для 4Dshading.
Mix Ratio		При черно-белом 3D-изображении, когда режим построения изображений установлен на Surface Sharp, Surface MIP или Surface X-ray, соотношение объединения изображений Surface и Sharp, MIP или X-Ray меняется. При цветном 3D-изображении меняется соотношение объединения монохромного и цветного отображения 3D-изображений.
		Отключает функцию Stagelights и задает основной источник света как единственный источник света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включает функцию Stagelights и задает основной источник света и дополнительные источники света (от левого верхнего и правого верхнего углов) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включает функцию Stagelights и задает основной и вторичные источники света (сверху и снизу) в качестве источников света при использовании функции 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включает функцию Stagelights и задает основной и вторичный источники света (сзади) в качестве источников света при использовании функции 4Dshading или 4Dshading Flow.

(b) 4Dshading Menu

Отображение меню для вывода на экран 3D-изображений в режиме 4Dshading и связанных с 4Dshading.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
4Dshading	Off	Вывод на экран 3D-изображения в режиме построения изображений, который использовался непосредственно перед переключением на 4Dshading.
	On	Вывод на экран 3D-изображения в режиме 4Dshading.
Shadow Smooth	От 0 до 10	Настройка интенсивности затенения для 4Dshading.
Light Intensity	От 0 до 10	Регулировка яркости основного источника света для 4Dshading.
		Отключение Stagelights и установка основного источника света в качестве единственного источника света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включение Stagelights и установка основного источника света и дополнительных источников света (сверху слева и сверху справа) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включение Stagelights и установка основного источника света и дополнительных источников света (сверху и снизу) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.
		Включение Stagelights и установка основного источника света и дополнительного источника света (сзади) в качестве источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow.

(c) Color Map (3D)

Карта цветов и меню для отображения различаются в зависимости от установки 4Dshadhing в положение On или Off.

Меню	Опции	Описание
	От A до J	Настройка цвета 3D-изображения.
Depth Color Shift	От -32 до 32	Установка уровня окрашивания для изображений, которые необходимо окрасить в направлении глубины.
Depth Contrast	От 0.1 до 4.0	Установка уровня контрастности для изображений, которые необходимо окрасить в направлении глубины.

(d) Color Map(4Dshading CF)

Отображение меню для настройки цвета данных о кровотоке на 3D-изображении при использовании 4Dshading Flow.

Меню	Опции	Описание
	От A до E	Настройка цвета данных о кровотоке на 3D-изображении.
Directional (4Dshading)	Off, On	Отображение или скрытие направления для данных о кровотоке на 3D-изображении при использовании 4Dshading Flow.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(e) Clipping Curve Shape

Отображение форм ограничительной рамки в расширенных меню.

Имеются следующие расширенные меню:

(f) Cut Tool Menu

Запуск Cut Tool и отображение меню Cut Tool.

Меню	Опции	Описание
Cut Tool	Off	Завершение работы Cut Tool.
	On	Вывод Cut Tool на экран.
Restore Cut Area		Повторное отображение диапазона, удаленного с помощью [Cut Tool].
Cut Area	Inside	Удаление внутренней части области, ограниченной указателем.
	Outside	Удаление внешней части области, ограниченной указателем.

(g) CMPR Menu

Запуск режима CMPR и отображение меню CMPR.

Меню	Опции	Описание
CMPR	Off	Выключение режима CMPR.
	On	Запускает режим CMPR.
		Вывод изображения CMPR в виде одиночного экрана.
		Вывод контрольного изображения с левой стороны, а изображения CMPR — с правой.
		Вывод на экран контрольного изображения вверху слева, изображения CMPR 1 — вверху справа, изображения CMPR 2 — внизу слева, а изображения CMPR 3 — внизу справа.
CMPR Line Type	Line, Curve, Polyline, Trace	Настраивает тип линии, указанный для режима CMPR.
CMPR All Clear		Удаление всех CMPR Line и изображений CMPR.
CMPR Reference Image	Ref A, Ref B, Ref C	Настройка контрольного изображения для вывода на экран изображений CMPR.
CMPR Image	1, 2, 3	Активация выбранного изображения CMPR.
CMPR Orientation	0°, 90°, 180°, 270°	Настройка угла ориентации при выводе на экран изображений CMPR.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции	Описание
CMPR Line Display	Off	Скрытие линии, обозначающей положение контрольного изображения на изображении CMPR.
	On	Отображение линии, обозначающей положение контрольного изображения на изображении CMPR.
		Настройка направления толщины изображения CMPR.

(h) Auto Rotation Menu

Отображение меню для воспроизведения 3D-изображения во время вращения (Auto Rotation).

Меню	Опции	Описание
Rotation Direction	Single	Установка Auto Rotation на воспроизведение в одну сторону.
	Return	Установка Auto Rotation на воспроизведение в две стороны.
Rotation Axis	Vertical	Настройка направления поворота во время автовращения вокруг оси Y.
	Horizontal	Настройка направления поворота во время автовращения вокруг оси X.
Auto Rotation	Play	Воспроизведение 3D-изображения во время вращения.
	Stop	Остановка функции Auto Rotation.
Rotation Speed	От 1 до 10, 12, 14, 16, 20, 25	Настройка скорости воспроизведения (Гц) во время автовращения.
Step Angle	От 1 до 45	Настройка угла поворота (градусы) на кадр во время автовращения.
Rotation Angle	От 10 до 180	Настройка угла поворота (градусы) в одну сторону во время автовращения.

4.25 Предустановки

Имеются следующие предустановки 3D/4D:

- Категории предустановок приложения 3D/4D
  Состоят из параметров, относящихся к 3D/4D.
- Элементы 3D/4D предустановки QSS
  Состоят, главным образом, из параметров, относящихся к качеству изображения.

Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.25.1 Параметры приложения: 3D/4D

(1) Вкладка 4D1

Параметры	Опции	Описание
3D ROI Height (4D) [%]	От 25 до 100	Настройка процентного отношения (%) высоты 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Position (4D) [%]	От 20 до 80	Настройка процентного отношения (%) положения центра 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Width (4D) [%]	От 30 до 100	Настройка процентного отношения (%) ширины 3D ОИ к глубине отображения.

Zoom

Параметры	Опции	Описание
3D Zoom [%]	От 50 до 200	Настройка увеличения отображения (%) при выводе 3D-изображений на экран.
3D Zoom Link	On Off	Настройка связи функции масштабирования между 3D-изображением и изображениями сечения.
Ref A, B, C Zoom [%]	От 50 до 200	Настройка увеличения отображения (%) изображений сечения, когда 3D Zoom Link выключен (положение [Off]).

Layout

Параметры	Опции	Описание
3D Layout	1 View 2 Views 4 Views	Настройка раскладки экрана при отображении 3D-данных.
3D View Select	Ref A Ref B Ref C 3D	Настройка изображения сечения, которое выводится на экран, когда схема отображения 3D-изображений установлена как [2 Views], или изображения, которое выводится на экран, когда задана опция [1 View].
3D Orientation [deg]	0 90 180 270	Настройка угла ориентации при выводе на экран 3D-изображений.
3D View Direction	Front Back Right Left Top Bottom	Настройка проекции при выводе на экран 3D-изображения.

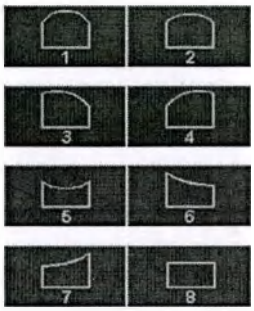
3D Loop

Параметры	Опции	Описание
Rotation Direction	Single Return	Настройка метода воспроизведения видео, в котором 3D-изображение вращается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Rotation Axis	Vertical Horizontal	Настройка оси вращения для видео, в котором 3D-изображение вращается.
Rotation Speed	От 1 до 10, 12, 14, 16, 20, 25	Настройка скорости воспроизведения (Гц) видео, в котором 3D-изображение вращается.
Step Angle [deg]	От 1 до 45	Настройка угла поворота на кадр видео, в котором 3D-изображение вращается.
Rotation Angle [deg]	От 10 до 180	Настройка угла поворота видео, в котором 3D-изображение вращается.

Clipping Curve Shape

Параметры	Опции	Описание
Clipping Curve Shape		Настройка формы ограничительной рамки.

Auto Clipper

Параметры	Опции	Описание
Auto Clipper	On Off	Включение автоотсекателя при запуске 3D/4D.
Clipping Line	On Off	Отображение или скрытие линии отсечения при включенном автоотсекателе.

(2) Вкладка 4D2

Параметры	Опции	Описание
Scan Angle [%]	От 10 до 100	Настройка угла сканирования в направлении механического сканирования в виде процента (%) от максимального диапазона сканирования датчика.
Volume Correlation	On Off	Усреднение данных в направлении вперед и назад во время сбора 3D-данных.
FMPR Navigator	On Off	Отображение или скрытие изображения, показывающего взаимное расположение сечений в области 3D-изображения в режиме FMPR.
3D View Guide	On Off	Настройка отображения 3D View Guide.
Clipping Box Frame	On Off	Отображение или скрытие границы ограничительной рамки на 3D-изображении.
Cut Area	Inside Outside	Настройка области для удаления с помощью Cut Tool.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
3D Offset Gain	От -45 до 45	Настройка значения коррекции усиления для 3D-изображения.
3D Gamma	От 0.1 до 3.0	Настройка значения пре-гамма-коррекции для 3D-изображения.
3D Gain Step[dB]	0,5 1,0	Задает настройку усиления 3D-изображения.
Base Image for 3D/4D	Common settings with B mode User settings for 3D/4D	Задает настройку вывода 3D-изображения на экран с настройками параметров корректировки качества изображения в B-режиме или с фиксированными параметрами, которые регулируются для 3D-изображений. ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор [User settings for 3D/4D] делает доступными настройки Enable Dynamic Range(B), Lower Threshold(B), Render Pitch Adjust и Render Scale Adjust.
Enable Dynamic Range (B)	On	Использует те же настройки, что указаны в режиме B для Dynamic Range (B), Grayscale Enh. (B), Graymap (B), Gamma Curve (B) и Color Map (B/M).
	Off	Устанавливает фиксированные значения для параметров Dynamic Range (B), Grayscale Enh. (B), Graymap (B), Gamma Curve (B) и Color Map (B/M).
Lower Threshold (B)	On	Эта настройка формирует 3D-изображения из изображений B-режима с удалением компонента низкой яркости.
	Off	Эта настройка удаляет эхо-шум низкой яркости с 3D-изображений.
Render Pitch Adjust	On	Эта настройка автоматически регулирует разрешение в направлении толщины на основании значения, введенного в качестве срока беременности, на экране ID.
	Off	Эта настройка использует фиксированное разрешение в направлении толщины.
Render Scale Adjust	On	Эта настройка выполняет регулировку яркости после построения изображений.
	Off	Эта настройка отображает построенное изображения без внесения каких-либо корректировок.

Quality

Параметры	Опции	Описание
HI Frame	On Off	Включение ускорения частоты кадров.
Line Density	От 1 до 8	Настройка плотности кадров в направлении электронного сканирования.
Frame Density	От 1 до 5	Настройка плотности кадров в направлении механического сканирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) Вкладка 4Dshading

Параметры	Опции	Описание
4Dshading Quality	От 1 до 4	Настройка качества изображения для 4Dshading. Чем больше значение, тем выше качество изображения.

Opacity Control

Параметры	Опции	Описание
Low Echo Level	От 0 до 125	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
High Echo Level	От 20 до 255	Установка уровня эхо-сигнала для визуализации. Чем больше число, тем менее контрастным будет 3D-изображение. Чем меньше число, тем более четким будет 3D-изображение.
Power	От 1.0 до 3.0	Настройка вогнутых и выпуклых областей кривой уровня эхо-сигнала для визуализации. При настройке 1.0 выполняется построение прямой линии. Чем больше число, тем более крутой будет вогнутая область, делая 3D-изображение менее контрастным.
Transparency High	От 20 до 255	Устанавливает постоянное значение непрозрачности для значений яркости не меньше установленного значения.

(4) Вкладка 4Dshading CF

Параметры	Опции	Описание
4Dshading Quality (Color 3D)	От 1 до 4	Настройка качества изображения для 4Dshading Flow. Чем больше значение, тем выше качество изображения.

4Dshading Color Opacity Control

Параметры	Опции	Описание
Low Echo Level	От 0 до 125	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
High Echo Level	От 20 до 255	Установка уровня эхо-сигнала для визуализации. Чем больше число, тем менее контрастным будет 3D-изображение. Чем меньше число, тем более четким будет 3D-изображение.
Power	От 1.0 до 3.0	Настройка вогнутых и выпуклых областей кривой уровня эхо-сигнала для визуализации. При настройке 1.0 выполняется построение прямой линии. Чем больше число, тем более крутой будет вогнутая область, делая 3D-изображение менее контрастным.
Transparency High	От 20 до 255	Устанавливает постоянное значение непрозрачности для значений яркости не меньше установленного значения.

(5) Вкладка HI Def.3D

Настройка условий сбора данных при использовании HI Def. 3D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
3D ROI Height [%]	От 25 до 100	Настройка процентного отношения (%) высоты 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Position [%]	От 20 до 80	Настройка процентного отношения (%) положения центра 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Width [%]	От 30 до 100	Настройка ширины ОИ в виде процента (%) от максимального диапазона сканирования датчика.
Scan Angle [%]	От 10 до 100	Настройка угла сканирования в направлении механического сканирования в виде процента (%) от максимального диапазона сканирования датчика.
Frame Density	От 1 до 5	Настройка плотности кадров в направлении механического сканирования.

(6) Вкладка Color 3D

Настройка условий сбора данных при использовании Color 3D или для вывода на экран 3D-изображения.

Параметры	Опции	Описание
Frame Density	От 1 до 5	Настройка плотности кадров в направлении механического сканирования.
Clipping Box Depth[%]	От 5 до 100	Настройка процентного отношения (%) толщины ограничительной рамки к глубине отображения.
Clip Data	B+CF CF B	Настройка данных 3D-изображения для отсечения за пределами области ограничительной рамки.
3D Display Data	B+CF CF B	Настройка данных для вывода на 3D-изображении.
Mix Ratio (Color 3D)	От 0/100 до 100/0	Установка отношения объединения (монохромного/ цветного) для монохромного или цветного отображения.
Color Shading	От 0 до 100	Установка уровня затенения.
Color Opacity Control	От 1 до 16	Настройка непрозрачности.
Color Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления сигналов низкоскоростного кровотока.
Color Smoothing	От 0 до 10	Установка уровня сглаживания.
Color Brightness	От 1 до 16	Настройка яркости.

4Dshading Color

Параметры	Опции	Описание
MixRatio(Color3D)	От 0/100 до 100/0	Установка отношения объединения (монохромного/ цветного) для монохромного или цветного отображения изображений 4Dshading Flow.
Color Opacity Control	От 1 до 16	Настройка непрозрачности для изображения 4Dshading Flow.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Lower Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления шумов из гипоэхогенной области на монохромных областях изображений 4Dshading Flow.
Color Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления сигналов низкоскоростного кровотока для изображений 4Dshading Flow.
Light Intensity	От 1 до 10	Настройка яркости основного источника света при использовании 4Dshading Flow.
Shadow Smooth	От 1 до 10	Настройка интенсивности уровня затенения для изображения 4Dshading Flow.
Color Map (3D)	От A до J	Настройка цвета отображения монохромной части при использовании 4Dshading Flow.
Color Map (4Dshading CF)	От A до E	Настройка цвета отображения данных о кровотоке при использовании 4Dshading Flow.
Directional (4Dshading)	On Off	Отображение или скрытие направления для данных о кровотоке на 3D-изображении при использовании 4Dshading Flow.

(7) Вкладка STIC

Параметры	Опции	Описание
3D ROI Height [%]	От 25 до 100	Настройка процентного отношения (%) высоты 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Position [%]	От 20 до 80	Настройка процентного отношения (%) положения центра 3D ОИ к глубине отображения.
3D ROI Width [%]	От 30 до 100	Настройка ширины ОИ в виде процента (%) от максимального диапазона сканирования датчика.
Scan Angle [%]	От 10 до 100	Настройка угла сканирования в направлении механического сканирования в виде процента (%) от максимального диапазона сканирования датчика.
Scan Time [sec]	От 6.0 до 16.0	Установка времени сканирования (секунды) в направлении механического сканирования во время сбора данных STIC.

(8) Вкладка MSI/VSI/CMPR

Параметры	Опции	Описание
Layout	2x2 3x3	Настройка раскладки экрана для режима Multi Slice Imaging.
Slice Number	От 8 до 19	Настройка количества срезов.
Slice Direction	Ref A Ref B Ref C	Настройка направления среза в режиме Multi Slice Imaging.
Slice Distance [mm]	От 0.5 до 10.0	Настройка интервала между срезами (мм) в режиме Multi Slice Imaging.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
VSI Thickness [mm]	От 0.5 до 20	Настройка толщины среза (мм) в режиме Volume Slice Imaging.
Reference Point	Temporary Remain	Настройка отображения конечной точки.
CMPR Layout	1x2 2x2	Настройка раскладки экрана для режима CMPR.
CMPR Line Type	Line Curve Polyline Trace	Изменение типа кривой или прямой линии для представления изображений CMPR.
CMPR Reference Image	Ref A Ref B Ref C	Настройка контрольного изображения для вывода на экран изображений CMPR.
CMPR Orientation[deg]	0 90 180 270	Настройка угла ориентации при выводе на экран изображений CMPR.
CMPR Line Display	Off On	Отображение линии, обозначающей положение контрольного изображения на изображении CMPR.
CMPR Slice Thickness[mm]	От 0, 0.5, 1 до 20	Настройка толщины среза (мм) для режима CMPR.
Color Map(3D)	От A до J	Настройка цвета вывода на экран монохромной части изображения CMPR.
CMPR Render Direction		Настройка направления толщины изображения CMPR.

(9) Вкладка Opacity Ctrl.

Opacity Control

Параметры	Опции	Описание
Low Echo Level	От 0 до 125	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
High Echo Level	От 20 до 255	Установка уровня эхо-сигнала для визуализации. Чем больше число, тем менее контрастным будет 3D-изображение. Чем меньше число, тем более четким будет 3D-изображение.
Power	От 1.0 до 3.0	Настройка вогнутых и выпуклых областей кривой уровня эхо-сигнала для визуализации. При настройке 1.0 выполняется построение прямой линии. Чем больше число, тем более крутой будет вогнутая область, делая 3D-изображение менее контрастным.
Transparency High	От 20 до 255	Устанавливает постоянное значение непрозрачности для значений яркости не меньше установленного значения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(10) Вкладка CF Opacity Ctrl.

Color Opacity Control

Параметры	Опции	Описание
Low Echo Level	От 0 до 250	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
High Echo Level	От 5 до 255	Установка уровня эхо-сигнала для визуализации. Чем больше число, тем менее контрастным будет 3D-изображение. Чем меньше число, тем более четким будет 3D-изображение.
Power	От 1.0 до 3.0	Настройка вогнутых и выпуклых областей кривой уровня эхо-сигнала для визуализации. При настройке 1.0 выполняется построение прямой линии. Чем больше число, тем более крутой будет вогнутая область, делая 3D-изображение менее контрастным.
Transparency High	От 80 до 255	Устанавливает постоянное значение непрозрачности для значений яркости не меньше установленного значения.

4.25.2 Параметры предустановки QSS: 3D/4D

(1) Вкладка 4D1

Параметры	Опции	Описание
Initial Mode	4D MSI FMPR VSI CMPR	Настройка режима отображения при запуске 3D/4D.
Acquisition Mode	4D HI DEF 3D STIC	Настройка режима сбора объемных данных при запуске 3D/4D.
Rendering Mode	Surface Sharp Surface MIP Surface X-ray Translucence	Настройка режима построения для 3D-изображений.
Mix Ratio (Surface Sharp)	От 0/100 до 100/0	Установка соотношения объединения (Surface/Sharp), когда режим построения изображений установлен на Surface Sharp.
Mix Ratio (Surface MIP)	От 0/100 до 100/0	Установка соотношения объединения (Surface/MIP), когда режим построения изображений установлен на Surface MIP.
Mix Ratio (Surface X-ray)	От 0/100 до 100/0	Установка соотношения объединения (Surface/X-ray), когда режим построения изображений установлен на Surface X-ray.
Mix Ratio (Translucence)	От 0/100 до 100/0	Установка соотношения объединения (Surface/ Translucence), когда режим построения изображений установлен на Translucence.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Shading	От 0 до 10	Установка уровня затенения.
Opacity Control	От 1 до 16	Настройка прозрачности 3D-изображений. ПРИМЕЧАНИЕ: Применяется значение, заданное во вкладке Opacity Control параметра приложения 3D/4D.
Lower Threshold (Normal)	От 0 до 255	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
Lower Threshold (Translucence)	От 0 до 255	Установка уровня удаления шумов из гипоэхогенной области, когда режим построения изображений установлен на Translucence.
Smoothing (3D) [4D]	От 0 до 10	Изменение уровня сглаживания для 3D-изображения.
Smoothing (3D) [HI DEF 3D]	От 0 до 10	Изменение уровня сглаживания для HI DEF 3D-изображения.

Справочная информация

4.25.1 Параметры приложения: 3D/4D на странице 136

(2) Вкладка 4D2

Параметры	Опции	Описание
Inversion Mode	Off On	Настройка, будет ли инвертировано отображение яркости 3D-изображений.
Color Map (3D)	От A до J	Изменение цвета вывода на экран черно-белых 3D-изображений.
Depth Contrast	От 0.1 до 4.0	Установка уровня контрастности для изображений, которые необходимо окрасить в направлении глубины.
Depth Color Shift	От -32 до 32	Установка уровня окрашивания для изображений, которые необходимо окрасить в направлении глубины.
3D HI REZ	Off От 1 до 8	Установка фильтрации изображений по HI REZ для 3D-изображений.
3D Brightness	От 1 до 16	Настройка яркости 3D-изображений.
Placenta Rejection (Normal)	Off От 1 до 10	Настройка диапазона, в котором уменьшается непрозрачность возле границы отсекателя со стороны обзора 3D-изображения при отключенной функции автоотсекателя. Число задает диапазон, в котором уменьшается непрозрачность от поверхности границы отсекателя со стороны обзора.
Placenta Rejection (Auto Clipper)	Off От 1 до 10	Настройка диапазона, в котором уменьшается непрозрачность возле границы отсекателя со стороны обзора 3D-изображения при включенной функции автоотсекателя. Число задает диапазон, в котором уменьшается непрозрачность от поверхности границы отсекателя со стороны обзора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Lower Threshold (Inversion)	От 0 до 255	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов во время инверсионного отображения.
Quality	От 1 до 6	Выбор сочетания Line Density, HI Frame и Frame Density при использовании 4D-режима.
Specular Level	От 0 до 10	Настройка интенсивности бликов для 3D-изображения. Когда режим построения изображений установлен на Surface MIP, Surface X-ray или Translucence, параметр Specular Level применяется только на стороне поверхности.

(3) Вкладка Post Process

Параметры	Опции	Описание
3D Contrast	От -4.0 до -1.1 1.0 От 1.1 до 4.0	Изменение значения постгамма-коррекции для черно-белого 3D-изображения.
3D Contrast (CF)	От -4.0 до -1.1 1.0 От 1.1 до 4.0	Изменение значения постгамма-коррекции для 3D-изображения в режиме Color 3D.
3D Contrast [4Dshading]	От -4.0 до -1.1 1.0 От 1.1 до 4.0	Изменение значения пост-гамма-коррекции для 4Dshading-изображения.
3D Contrast [4Dshading](CF)	От -4.0 до -1.1 1.0 От 1.1 до 4.0	Изменение значения постгамма-коррекции для 3D-изображения при использовании 4Dshading Flow.
3D Contrast Pos.	От 0 до 255	Изменение положения центра S-образной кривой, когда для черно-белого 3D-изображения применяется постгамма-коррекция.
3D Contrast Pos. (CF)	От 0 до 255	Изменение положения центра S-образной кривой, когда для 3D-изображения в режиме Color 3D применяется постгамма-коррекция.
3D Contrast Pos. [4Dshading]	От 0 до 255	Изменение положения центра S-образной кривой, когда для 4Dshading-изображения применяется пост-гамма-коррекция.
3D Contrast Pos. [4Dshading](CF)	От 0 до 255	Изменение положения центра S-образной кривой, когда для 3D-изображения при использовании 4Dshading Flow применяется постгамма-коррекция.

(4) Вкладка 4Dshading

Параметры	Опции	Описание
4Dshading	On Off	Настройка 4Dshading.
Opacity Control	От 1 до 16	Настройка прозрачности 3D-изображений. ПРИМЕЧАНИЕ: Применяется значение дляOpacity Control, заданное на вкладке 4Dshading параметра приложения 3D/4D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Lower Threshold	От 0 до 255	Установка уровня удаления гипоэхогенных шумов.
Color Map (3D)	От A до J	Настройка цвета вывода на экран монохромной части для 4Dshading.
Light Intensity	От 1 до 10	Настройка яркости основного источника света.
Shadow Smooth	От 1 до 10	Настройка интенсивности затенения.
Specular Level	От 0 до 10	Настройка интенсивности бликов для 3D-изображения.
Stagelights	Main Horizontal Vertical Back	Настройка положений дополнительных источников света при использовании 4Dshading или 4Dshading Flow. ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе [Main] основной источник света будет единственным, а дополнительные источники света будут выключены.

4.26 Сообщения

В этом разделе описаны сообщения, связанные с 3D, для вывода на экран.

	Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
1	HI DEF 3D is completed.	Это сообщение отображается после завершения сбора 3D-данных в режиме HI Definition 3D и вывода на экран 3D-данных.	Это сообщение пропадет через две секунды после вывода 3D-изображения на экран.
2	The trace is too long: Press [Enter] to finalize the trace, or press [UNDO] to redraw.	Это сообщение отображается, когда линия трассировки достигает предварительно заданной максимальной длины.	[Enter]: завершение трассировки. [UNDO]: повторное выполнение трассировки с начала.

4.26.1 Режим STIC

В этом разделе описаны сообщения для отображения в режиме STIC.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Сообщения	Состояние или причина	Метод устранения
1	STIC uses discrete interval frames to build volumes.	Это сообщение отображается сразу после использования реконструированных объемных данных для вывода на экран 3D-изображения. Это сообщение предупреждает, что у изображений, построенных в режиме STIC, промежуток времени между кадрами больше, чем у изображений, построенных в других режимах.	Это сообщение пропадет через 10 секунд после вывода 3D-изображения на экран.
2	Period estimate failed. After Image Process is adjusted, start the STIC scan again.	Сбой оценки цикла.	Скорректируйте качество изображения, а затем повторите сканирование STIC.
3	Reconstructing volume data.Please wait for a while.	Реконструкция объемных данных выполняется после сбора данных для изображения.	Это сообщение пропадет во время реконструкции объемных данных и вывода на экран 3D-изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5

BiPlane

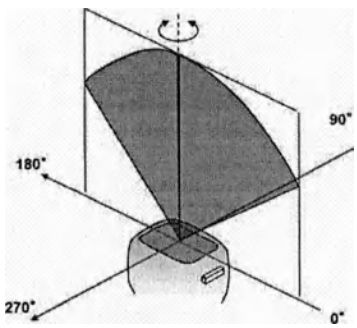
5.1 2D матричный датчик
5.2 Обзор режима BiPlane
5.3 Отображение изображений в режиме BiPlane
5.4 Отображение изображений в iEF режиме
5.5 Меню сенсорной панели
5.6 Предустановки

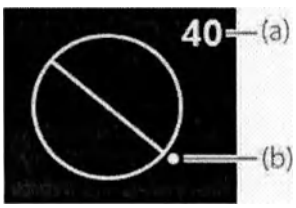
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.1 2D матричный датчик

Ниже представлена взаимосвязь между сканированием сечения с помощью 2D матричного датчика и параметром Plane Angle.
Можно изменить параметр Plane Angle как для одиночного отображения одного сечения, так и для биплановое отображения, для наблюдения за целевой областью на любом сечении без перемещения датчика.

1. Одиночное представление сечения
   Если параметр Plane Angle установлен на 0°, на экране отображается сечение в диапазоне от 0° до 180°, как показано на рисунке ниже.
   Также на экране отображается графический символ (метка поворота плоскости), показывающий значение Plane Angle.

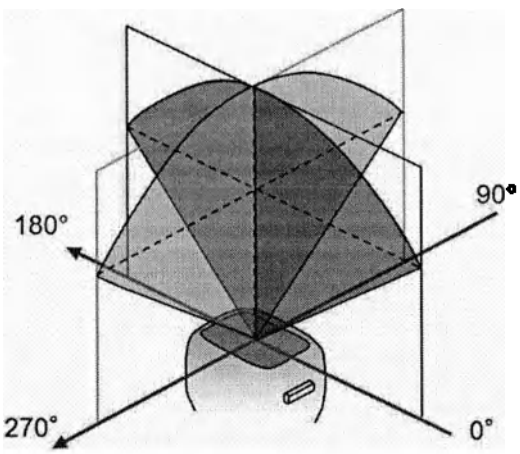




Метка поворота плоскости
(a) Значение Plane Angle
(b) Метка ориентации

Трансторакальный 2D матричный датчик

2. Экран BiPlane
   Изображения B-режима, вид с двух направлений, отображаются одновременно.
   Если параметр Plane Angle установлен на 0°, в качестве контрольного изображения выводится сечение в диапазоне от 0° до 180°, как показано на рисунке ниже.



Трансторакальный 2D матричный датчик

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе [Saving] в меню [Performance mode] на сенсорной панели можно задать приоритет для отсутствия повышения температуры конца датчика. При выборе параметра [Quality] возникает вероятность повышения температуры конца датчика, но качество изображения улучшается. Этот параметр можно менять во время исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тем не менее, в перечисленных ниже условиях существует вероятность повышения температуры конца датчика, поэтому рекомендуется выбирать [Saving].

- Когда температура окружающей среды превышает 30 °C.
- Когда у пациента повышенная температура тела
- Когда ожидается, что датчик будет использоваться в течение длительного времени

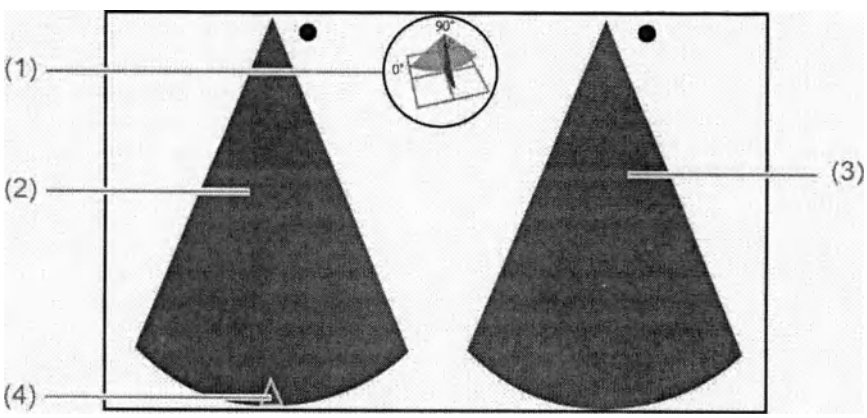
5.2 Обзор режима BiPlane

Режим BiPlane можно использовать для одновременного просмотра в двух направлениях изображений из B-режима и CF-режима.
Выводя изображения одновременно на двойной экран в режиме реального времени, пользователь может легко определить пространственное расположение и структуру целевого органа.
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-129.
Для отображения в режиме BiPlane можно использовать 2D матричный датчик, совместимый с Cardiac 3D. Подробные сведения о датчиках, совместимых с Cardiac 3D, см. в документе «Руководство по эксплуатации».
При использовании трансторакального 2D матричного датчика для предустановок приложения используют параметр 3D TTE.
Для использования меню, не назначенного на сенсорной панели, необходимо заранее назначить это меню. Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

Справочная информация

5.5 Меню сенсорной панели на странице 157

5.2.1 Экран BiPlane



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1)	Индикатор BiPlane	Отображает состояние поворота контрольного изображения и бипланового изображения. Красным указана фронтальная проекция бипланового изображения. Желтым указана задняя проекция бипланового изображения. Угол поворота контрольного изображения показан слева от индикатора BiPlane. Углы поворота и наклона изображения BiPlane показаны сверху от индикатора BiPlane.
(2)	Контрольное изображение	Отображает сечение, используемое в качестве контрольного.
(3)	Биплановое изображение	Отображает изображение, пересекающееся с контрольным изображением.
(4)	Курсор BiPlane	Отображает положение, пересекающее изображение BiPlane, выведенное на экране.

5.2.2 Информация о функции трекбола

Отображает состояние трекбола и соседних клавиш.

Изменяет угол наклона или поворачивает биплановое изображение.

Проводит поиск после остановки изображения.

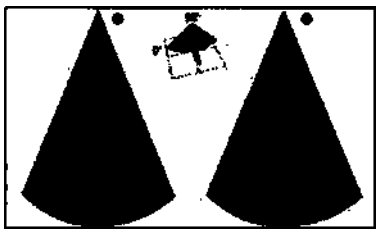
5.3 Отображение изображений в режиме BiPlane

ПРИМЕЧАНИЕ: Нельзя одновременно задать угол наклона и угол поворота бипланового изображения.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима, которое будет использоваться в качестве контрольного изображения.
   a. Выведите изображение B-режима.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо вывести изображение в режиме CHI, нажмите клавишу [CF].
   b. Для настройки угла поворота изображения используйте параметр [Plane Step Angle] на сенсорной панели.
   Точная настройка угла поворота изображения
   Для точной настройки угла поворота используйте [Plane Angle] на сенсорной панели.
2. Выберите [BiPlane] на сенсорной панели.
   → Контрольное и биплановое изображения отображаются в виде двойного экрана. Кроме того, отображается индикатор BiPlane.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3. С помощью трекбола скорректируйте угол наклона бипланового изображения.

   → Прокрутите трекбол для отображения курсора BiPlane, указывающего положение бипланового изображения на контрольном изображении. Помимо этого, угол наклона указывается сверху от индикатора BiPlane. Для сброса угла наклона нажмите клавишу [Plane Reset] или [Undo] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если для отображения изображение в режиме CHI была нажата клавиша [CF], отрегулируйте область потока и угол наклона бипланового изображения. Нажатие клавиши [T.B.F.] переключает на регулируемый угол наклона.
   Для регулировки области потока наведите курсор BiPlane на середину области потока.
   Для регулировки угла наклона бипланового изображения можно отрегулировать курсор BiPlane только внутри области потока.

4. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для вращения бипланового изображения.

   → Угол поворота отображается сверху от индикатора BiPlane. Для сброса угла поворота нажмите клавишу [Plane Reset] или [Undo] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При сбросе угла поворота можно снова задать угол наклона.

5. Для регулировки B-усиления бипланового изображения воспользуйтесь параметром [BiPlane Gain Comp.] на сенсорной панели.

6. Для входа из режима BiPlane выберите [BiPlane] на сенсорной панели.

5.4 Отображение изображений в iEF режиме

После получения сечений апикальной четырехкамерной и двухкамерной проекции в режиме BiPlane система автоматически определяет конец диастолы (ED) и конец систолы (ES), а затем отображает сечение, необходимое для измерения. Перед измерением функции левого желудочка (модифицированный метод Симпсона) можно выполнить необходимые операции.
Функции iEF поддерживаются только трансторакальными 2D матричными датчиками.

Предварительные условия

- Для функции iEF необходим блок регистрации физиологических сигналов, поскольку сердечные сокращения распознаются по кривой ЭКГ.
- Задайте метод трассировки в начале измерения по модифицированному методу Симпсона при помощи параметра Trace Method(iEF) меню iEF на вкладке General предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [3D TTE] > [Edit Data] > [Cardiac 3D]).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если необходимо, назначьте функцию [iEF] для прямого или пользовательского переключателя.

Доступны следующие три метода трассировки:

- Full Auto: Распознавание и автоматическая трассировка эндокарда.
- 3points: Задание трех точек: на кольце и на длинной оси левого желудочка.
- Manual: Ручная трассировка вдоль эндокарда левого желудочка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Методы трассировки Full Auto и 3points выполняют трассировку левого желудочка на апикальном двухкамерном или апикальном четырехкамерном сечении сердца взрослого пациента.

Процедура

1. Выведите сечение в реальном времени в апикальной четырехкамерной проекции в B-режиме (в виде одиночного экрана).
2. Запустите iEF.
   - Выберите [iEF] на сенсорной панели.
   - Нажмите пользовательский переключатель.

   → Апикальное четырехкамерное сечение отображается слева, а изображение апикального двухкамерного сечения в режиме BiPlane — справа.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие клавиши [B] завершает функцию iEF и возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.
3. При необходимости поверните поворотный регулятор на панели управления для настройки угла с целью соответствующего захвата апикального двухкамерного сечения.
   ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии клавиши [UNDO] значение угла будет сброшено на значение, заданное в параметре A2C Plane Angle [deg] меню iEF на вкладке General предустановки ([Preset Setup] > [Application] > [3D TTE] > [Edit Data] > [Cardiac 3D]).
4. При отображении соответствующего изображения выберите [iEF] на сенсорной панели или нажмите клавишу [Update].

   → После остановки изображения отображаются конечно-диастолические и конечно-систолические изображения апикального четырехкамерного сечения и запускается измерение по модифицированному методу Симпсона.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если метод трассировки установлен на Full Auto, система распознает и проводит автоматическую трассировку эндокарда, а затем отображает результаты измерения.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Если обнаружение завершится неудачно, появится следующее сообщение: «Detection error: Cannot detect end diastole or end systole.»
5. Убедитесь, что отображается сечение, подходящее для измерения, и при необходимости измените сердечный цикл или кадр.
   Для изменения определяемого сердечного цикла:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Нажмите клавишу [UNDO].

→ Теперь можно изменить сердечный цикл.

b. Нажатие клавиши [L] выводит конечно-диастолическое и конечно-систолическое изображение предыдущего сердечного сокращения. Нажатие клавиши [R] выводит конечно-диастолическое и конечно-систолическое изображение следующего сердечного сокращения.

c. После внесения изменений нажмите клавишу [Enter].

→ Будет восстановлено состояние для начала выполнения измерения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию об автоматическом обнаружении конца диастолы и конца систолы см. в отдельном документе «Основные операции».

Для изменения кадра на экране:

a. Используйте трекбол для изменения кадра.
ПРИМЕЧАНИЕ: Сразу же после остановки изображения можно изменить временную фазу левой стороны (изображение конца диастолы).

b. Нажмите клавишу [UNDO] или [Dual], а затем используйте трекбол для изменения кадра.
ПРИМЕЧАНИЕ: Теперь можно редактировать временную фазу в правой части экрана (изображение в конце систолы).

c. После внесения изменений нажмите клавишу [Enter].

→ Будет восстановлено состояние для начала выполнения измерения.

6. Выполните измерения функции левого желудочка.

a. Выполните измерения четырехкамерного сечения левого желудочка.
Если метод трассировки установлен на Full Auto:
При выведенном изображении система распознает и выполняет автоматическую трассировку эндокарда, а затем отображает результаты измерения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте результаты измерений.

b. Нажмите клавишу [Enter].

→ Отображается двухкамерное сечение левого желудочка.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если подходящее для измерения сечение не отображается, выполните шаг 5.

c. Выполните измерения двухкамерного сечения левого желудочка.
Если метод трассировки установлен на Full Auto:
При выведенном изображении система распознает и выполняет автоматическую трассировку эндокарда, а затем отображает результаты измерения.
ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте результаты измерений.
ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о порядке выполнения измерения по модифицированному методу Симпсона см. в отдельном руководстве «Измерения 2».

7. Нажмите клавишу [Store].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Результаты измерений, выполненных на изображении апикального четырехкамерного и двухкамерного сечения, а также сами изображения сохраняются.

5.4.1 Метод трассировки выполнения измерений

(1) Если выбран метод трассировки Full Auto:

Система распознает эндокард на конечно-диастолическом и конечно-систолическом изображении, соответственно, и отображает линию трассировки и результаты измерения.

(2) Если выбран метод трассировки 3Points:

Процедура

1. Укажите 3 точки: на обеих сторонах кольца клапана и на длинной оси левого предсердия на изображении конца диастолы.
   → Отображаются линия трассировки эндокарда и результаты измерения.
2. Аналогичным образом укажите 3 точки на обеих сторонах кольца клапана и на длинной оси левого желудочка на изображении конца систолы.
   → Отображаются линия трассировки эндокарда и результаты измерения.

(3) Если выбран метод трассировки Manual:

Процедура

1. Выполните трассировку эндокарда на изображении конца диастолы.
   → Отображаются линия трассировки эндокарда и результаты измерения.
2. Скорректируйте трассировку на конечно-систолическом изображении.
   → Отображаются линия трассировки эндокарда и результаты измерения.

5.4.2 Выбор сечения для изменения трассировки при выведенных результатах измерения

Процедура

- Нажмите клавишу [L].
  → Теперь можно корректировать конечно-диастолическое изображение.
- Нажмите клавишу [R].
  → Теперь можно корректировать конечно-систолическое изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.4.3 Изменение метода коррекции трассировки при выведенных результатах измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее о выполнении трассировки см. в отдельном руководстве «Измерения 2».

Процедура

- Выберите [Trace Line] из [Edit Method(iEF)] на сенсорной панели.

  → При нажатии клавиши [L] будет выведена контрольная точка левой стороны (конечно-диастолическое изображение), что позволит отредактировать некоторые части. При нажатии клавиши [R] будет выведена контрольная точка правой стороны (конечно-систолическое изображение), что позволит отредактировать некоторые части.

- Выберите [3points] из [Edit Method(iEF)] на сенсорной панели.

  → При нажатии клавиши [L] можно использовать метод 3 точек для трассировки левой стороны (конечно-диастолическое изображение). При нажатии клавиши [R] можно использовать метод 3 точек для трассировки правой стороны (конечно-систолическое изображение).

- Выберите [Manual] из [Edit Method(iEF)] на сенсорной панели.

  → При нажатии клавиши [L] можно использовать ручной метод трассировки левой стороны (конечно-диастолическое изображение). При нажатии клавиши [R] можно использовать ручной метод трассировки правой стороны (конечно-систолическое изображение).
  ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании ручного метода трассировки нельзя воспользоваться методом линии трассировки для коррекции некоторых частей.

5.5 Меню сенсорной панели

B-режим

Меню	Опции/диапазон	Описание
BiPlane	Off	Завершает режим BiPlane.
	On	Запускает режим BiPlane.
iEF	Off	Завершает режим iEF.
	On	Запускает режим iEF.
Performance mode	Saving	Уменьшает частоту кадров и объемов до значения ниже, чем Normal, и задает установки для уменьшения вероятности повышения температуры конца датчика.
	Normal	Задает стандартные настройки.
	Quality	Задает настройки, при которых частота кадров и объемов превышает значение Normal. Следует помнить, что возникает вероятность повышения температуры конца датчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/диапазон	Описание
Plane Angle	от 0 до 359	Задает угол отображения плоскости датчика на контрольном изображении. ПРИМЕЧАНИЕ: Для трансторакального 2D матричного датчика задает угол отображения с шагом 5°.

Режим BiPlane

Меню	Опции/диапазон	Описание
BiPlane Gain Comp.	От -30 dB до +30 dB	Регулирует B-усиление бипланового изображения.
BiPlane Indicator	Off	Скрывает индикатор BiPlane.
	On	Отображает индикатор BiPlane, который показывает углы поворота и наклона бипланового изображения.
BiPlane Invert	Normal	Отображает биплановое изображение без инвертирования.
	Invert	Отображает инвертированное биплановое изображение.
Both Invert	Normal	Отображает контрольное изображение и биплановое изображение без инвертирования.
	Invert	Отображает инвертированные контрольное и биплановое изображения.
Plane Reset		Сбрасывает заданный в данный момент угол поворота или наклона.
Plane Step Angle		Поворачивает биплановое изображение с шагом поворота, заданным в Plane Step Angle Setting.
Plane Step Angle Setting	15°, 30°, 45°, 60°, 90°	Задает угол, используемый параметром Plane Step Angle для поворота бипланового изображения.
Scan Width (BiPlane)	Right	Устанавливает цель, по которой будет откорректирована область сканирования. Right: Меняет только биплановое изображение. Both: Меняет как контрольное, так и биплановое изображения.
	Both	
Scan Area(Left)	От 25% до 100%	Изменяет параметр Scan Area Reference изображения.
Scan Area(Right)	От 25% до 100%	Изменяет параметр Scan Area Biplane изображения.

Measurement Menu

Меню	Опции/диапазон	Описание
Edit Method(iEF)	Trace Line, 3points, Manual	Выбирает метод коррекции трассировки при проведении измерения по модифицированному методу Симпсона в режиме iEF.

5.6 Предустановки

Имеются следующие предустановки BiPlane.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Элементы предустановки QSS BiPlane(Matrix)

В основном состоят из параметров, имеющих отношение к качеству изображений 2D матричного датчика.
Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

5.6.1 Параметры приложения: Cardiac 3D

(1) Вкладка General

iEF

Параметры	Опции	Описание
A2C Plane Angle [deg]	От 270 до 320	Задает угол поворота бипланового изображения (справа) на основании контрольного изображения (слева), отображаемого в режиме iEF.
Trace Method	Full Auto, 3points, Manual	Задает метод трассировки при выполнении измерения по модифицированному методу Симпсона в режиме iEF.
Edit Method	3points, Manual, Edit Trace Line	Задает метод коррекции трассировки при выполнении измерения по модифицированному методу Симпсона в режиме iEF.

5.6.2 Параметры предустановки QSS: BiPlane(Matrix)

(1) Вкладка BiPlane B

Параметры	Опции	Описание
Line Density (B)	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске режима BiPlane: плотность линий (B) для изображений B-режима. Плотность линий возрастает по мере увеличения уровня и снижается по мере снижения уровня.
Line Density [HI Zoom] (B)	от 1 до 8	Задает плотность линий (B) при запуске Hi Zoom (B-режима) в режиме BiPlane.
Scan Area (Right) (25 - 100)	от 25 до 100	Задает размер Scan Area для изображения Biplane с шагом 5%.

(2) Вкладка BiPlane CF

Параметры	Опции	Описание
Line Density (Color Flow)	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске режима BiPlane: плотность линий (CF) для изображений CF-режима. Плотность линий возрастает по мере увеличения уровня и снижается по мере снижения уровня.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Line Density [HI Zoom] (Color Flow)	от 1 до 8	Задает плотность линий (CF) при запуске Hi Zoom (CF-режима) в режиме BiPlane.
Line Density (Color Flow(BW))	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске режима BiPlane: плотность линий (B) для изображений CF-режима.
Line Density [HI Zoom] (Color Flow(BW))	от 1 до 8	Задает плотность линий (B) при запуске Hi Zoom (CF-режима) в режиме BiPlane.

(3) Вкладка BiPlane PD

Параметры	Опции	Описание
Line Density (Power Doppler)	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске режима BiPlane: плотность линий (PD) для изображений PD-режима. Плотность линий возрастает по мере увеличения уровня и снижается по мере снижения уровня.
Line Density [HI Zoom] (Power Doppler)	от 1 до 8	Задает плотность линий (PD) при запуске Hi Zoom (PD-режима) в режиме BiPlane.
Line Density (Power Doppler(BW))	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске приложения: плотность линий (B) для изображений PD-режима.
Line Density [HI Zoom] (Power Doppler(BW))	от 1 до 8	Задает плотность линий (B) при запуске Hi Zoom (PD-режима) в режиме BiPlane.

(4) Вкладка BiPlane TDI

Параметры	Опции	Описание
Line Density (TDI [B])	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске приложения: плотность линий (TDI) для изображений TDI-режима. Плотность линий возрастает по мере увеличения уровня и снижается по мере снижения уровня.
Line Density [HI Zoom] (TDI [B])	от 1 до 8	Задает плотность линий (TDI) при запуске Hi Zoom (TDI-режима) в режиме BiPlane.
Line Density (TDI[B](BW))	от 1 до 8	Устанавливает использование следующих настроек при запуске приложения: плотность линий (B) для изображений TDI-режима.
Line Density [HI Zoom] (TDI[B] (BW))	от 1 до 8	Задает плотность линий (B) при запуске Hi Zoom (TDI-режима) в режиме BiPlane.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.6.3 Параметры настройки области диагностики: B

(1) Вкладка BiPlane(Matrix)

Параметры	Опции	Описание
BiPlane Invert	On, Off	Задает необходимость выделения изображений BiPlane.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6

Cardiac 3D

6.1 Обзор Cardiac 3D
6.2 2D матричный датчик
6.3 3D данные
6.4 Экраны отображения Cardiac 3D
6.5 Клавиши панели управления
6.6 Отображение 3D-изображений в режиме 3D Zoom
6.7 Отображение изображений в активном 3D-режиме
6.8 Отображение изображений в широкоугольном 3D-режиме
6.9 Справка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1 Обзор Cardiac 3D

Функция Cardiac 3D отображает объемные данные 3D в B-режиме и CF-режиме. Для измерений в B-режиме могут использоваться томографические изображения (изображения МРТ).
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительное изделие SOP-ARIETTA750-129 необходимо для работы функции Cardiac 3D.
ПРИМЕЧАНИЕ: Следует убедиться, что отображается кривая ECG.
Доступны следующие 3D-отображения.

- 3D Zoom
  Используется для увеличения относительно ограниченной области, например клапана, в целях наблюдения.
- Active 3D
  Добавляет толщину к сечению, построенному в 2D, для отображения в 3D. Используется, когда предпочтение отдается обработке в реальном времени.
- Wide Angle 3D
  Отображает широкую область сечения, построенного в 2D, при отображении в 3D. Используется, когда предпочтение отдается широкому полю обзора.

Подробные сведения о датчиках, совместимых с функцией Cardiac 3D, см. в документе «Руководство по эксплуатации».
При использовании трансторакального 2D матричного датчика для предустановок приложения используют параметр 3D TTE.
Для использования меню, не назначенного на сенсорной панели, необходимо заранее назначить это меню. Для получения подробной информации о порядке назначения элементов меню см. отдельный документ «Основные операции».

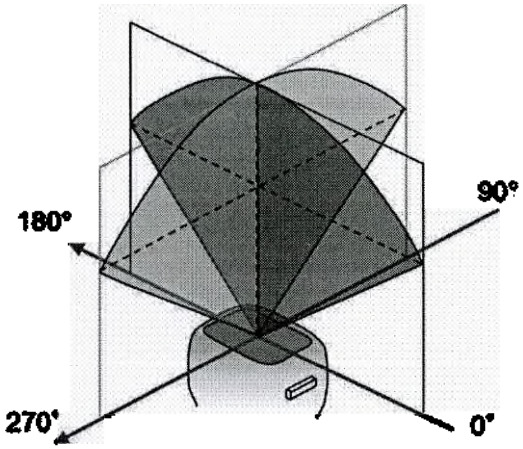
Справочная информация

6.9.1 Меню сенсорной панели на странице 184
6.9.2 Предустановки на странице 192

6.2 2D матричный датчик

На рисунке ниже показана взаимосвязь между сечением сканирования 2D матричным датчиком и параметром Plane Angle.
Если параметр Plane Angle установлен на 0°, в качестве контрольного изображения выводится сечение в диапазоне от 0° до 180°, как показано на рисунке ниже.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



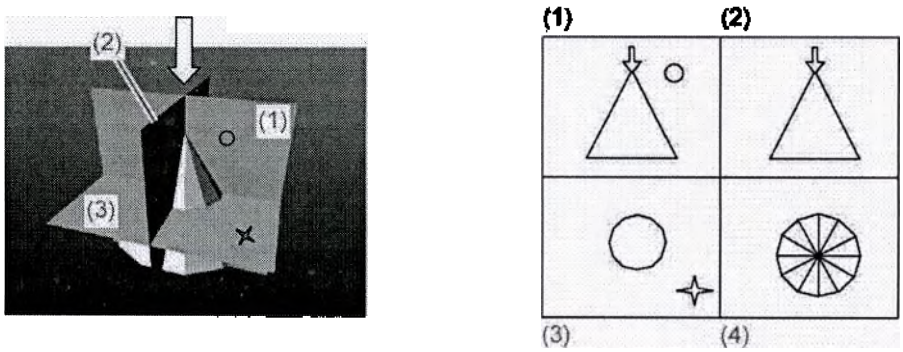
Трансторакальный 2D матричный датчик

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе [Saving] в меню [Performance mode] на сенсорной панели можно задать приоритет для отсутствия повышения температуры конца датчика. При выборе параметра [Quality] возникает вероятность повышения температуры конца датчика, но качество изображения улучшается. Этот параметр можно менять во время исследования.
Тем не менее, в перечисленных ниже условиях существует вероятность повышения температуры конца датчика, поэтому рекомендуется выбирать [Saving].

- Когда температура окружающей среды превышает 30 °C.
- Когда у пациента повышенная температура тела
- Когда ожидается использование в течение длительного времени

6.3 3D данные

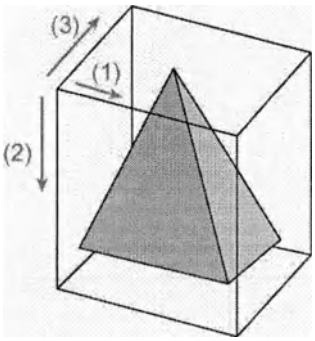
3D данные отображаются с помощью трех ортогональных сечений (Ref A, Ref B и Ref C) и 3D-изображения.



Слева: взаимное расположение трех ортогональных сечений и 3D-изображения. Стрелка обозначает проекцию. Справа: пример отображения трех ортогональных сечений и 3D-изображения.
(1) Вид спереди (Ref A), (2): Вид сбоку (Ref B), (3): Вид сверху (Ref C), (4): 3D-изображение

На рисунке ниже показана взаимосвязь осей X, Y и Z.

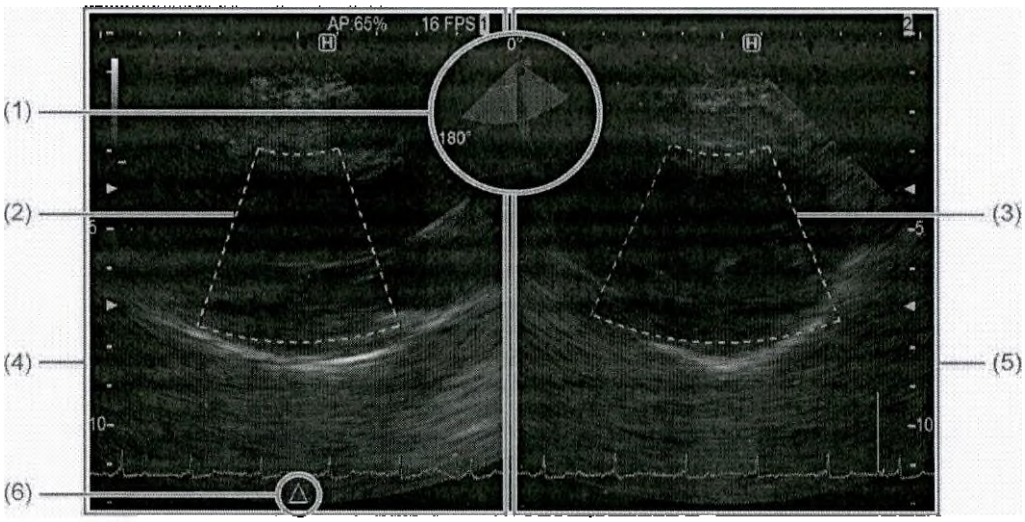
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) ось X, (2) ось Y, (3) ось Z

6.4 Экраны отображения Cardiac 3D

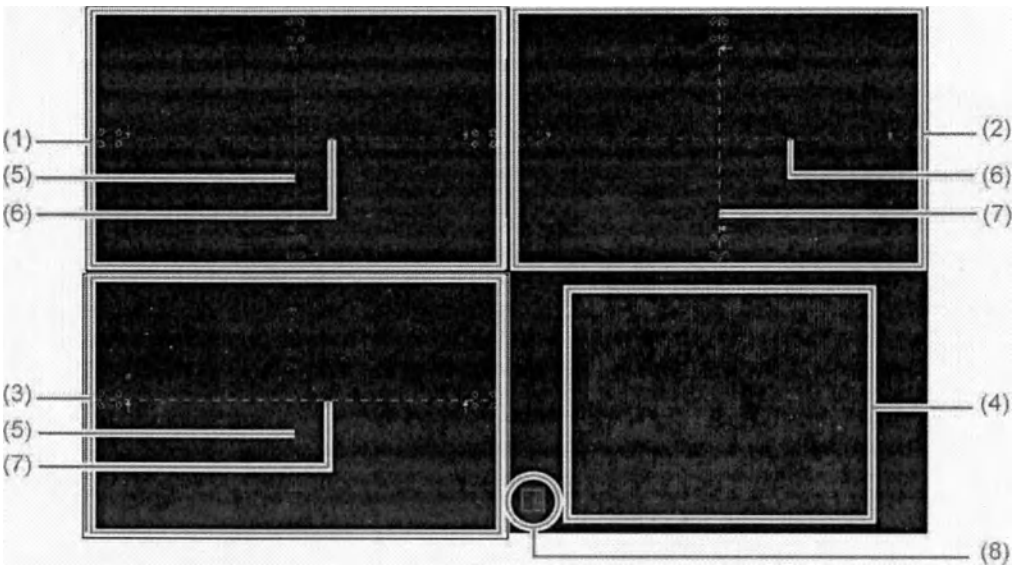
6.4.1 Экран подготовки 3D Zoom



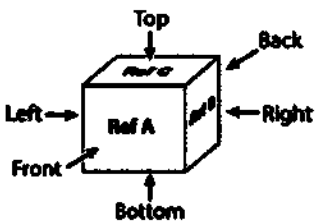
(1)	Индикатор BiPlane	Отображает состояние поворота контрольного изображения и бипланового изображения. Красным указана фронтальная проекция бипланового изображения. Желтым указана задняя проекция бипланового изображения. Угол поворота контрольного изображения указывается слева от индикатора BiPlane, углы поворота и наклона изображения BiPlane указываются сверху от индикатора BiPlane.
(2)(3)	Исследуемый объем	Указывается область для вывода на 3D-изображении.
(4)	Контрольное изображение	Отображает сечение для справки.
(5)	Биплановое изображение	Отображает изображение, пересекающееся с контрольным изображением.
(6)	Курсор BiPlane	Отображает положение, пересекающееся с выведенным изображением BiPlane.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4.2 Экран с 3D-изображением



(1)	Изображение MPR (Ref A)	Отображает томографическое изображение Ref A, Ref B и Ref C.
(2)	Изображение MPR (Ref B)	
(3)	Изображение MPR (Ref C)	
(4)	3D-изображение	Отображает 3D-изображение.
(5)(6)(7)	MPR Navigation	Отображает положение двух других сечений.
(8)	Куб ориентации	Отображает состояние поворота для 3D-изображения. Красным указана фронтальная проекция 3D-изображения. Синим указана задняя проекция 3D-изображения.



6.4.3 Информация о функции трекбола

Отображает состояние трекбола и соседних клавиш.

	При запуске функции 3D Zoom Prepare перемещает положение ИО или изменяет его размер
	Проводит поиск после остановки изображения.
	Перемещает сечение горизонтально или в направлении глубины Поворот 3D-изображения или его перемещение направлении глубины

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение указателя
Выбор и перемещение обрезанного сечения для функций 3D Cropping (B/W) и 3D Cropping (CF)
Перемещение обрезанного сечения для функции MPR Navigation
Регулировка настроек D'Art
Перемещение направления обрезания, начальных и конечных точек функции Multi Slice
Рисует линию трассировки в инструменте Cropping Tool

6.5 Клавиши панели управления

При отображении 3D-изображения можно использовать следующие клавиши панели управления.

(1)	Клавиша [Single]	Изображение будет выведено на экран в 1 проекции.
(2)	Клавиша [Dual]	Изображение будет выведено в 2 проекциях, одном сечении (Ref A, Ref B или Ref C) и 3D-изображении.
(3)	Поворотный регулятор [PAN ZOOM/DEPTH]	Для приближения или удаления изображения поверните поворотный регулятор [PAN ZOOM/DEPTH].
(4)	Клавиша [T.B.F.]	Нажатие клавиши [T.B.F.] активирует функцию навигации. Для поворота или горизонтального перемещения 3D-изображения используйте трекбол или поворотный регулятор [Pointer].
(5)	Клавиша [Enter]	Используйте эту клавишу для переключения поворота или горизонтального перемещения 3D-изображения при включенной функции навигации.
(6)	Клавиша [Store]	Для изображений в режиме реального времени сохраняются объемные данные для заданной частоты сердечных сокращений (диапазон на базе частоты сердечных сокращений, заданной для [ECG Cycle]). Для остановленных изображений сохраняются статичные изображения.
(7)	Клавиша [Update]	Если изображение выводится в 1 проекции, последовательно отображаются 3D-изображение, Ref A, Ref B и затем Ref C. Если изображение выводится в 2 проекциях, выводится либо одно сечение (Ref A, Ref B или Ref C) или 3D-изображение. Если изображение выводится в 4 проекциях, выводятся в следующем порядке: 3D-изображение, Ref A, Ref B и затем Ref C.

6.6 Отображение 3D-изображений в режиме 3D Zoom

ПРИМЕЧАНИЕ: Для функции Cardiac 3D должна выводиться кривая ЭКГ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ: Если изображение выводится в режиме 3D Zoom, временная фаза кривой ЭКГ может отличаться от фактически выведенного изображения.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима, которое будет использоваться в качестве контрольного изображения.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для вывода 3D-изображения в режиме CF нажмите клавишу [CF].
2. *6.6.1 Отображение области получения данных и 3D-изображения* на странице 169
3. Настройте изображение 3D.
   - *6.6.2 Переключение формата экрана* на странице 171
   - *6.6.3 Установка точки обзора 3D-изображений* на странице 171
   - *6.6.4 Перемещение, поворот и инвертирование MPR и 3D-изображений* на странице 173
   - *6.6.6 Настройка 3D-изображения* на странице 176
   - *6.6.5 Регулировка качества изображения MPR или 3D-изображения* на странице 176
   - *6.6.7 Обрезание ненужных частей 3D-изображения* на странице 177
   - *6.6.11 Обрезка 3D-изображений на нужном сечении* на странице 180
4. *6.6.10 Сохранение 3D-изображений* на странице 178
5. Завершите режим 3D Zoom.
   - Выбор [3D Zoom] на сенсорной панели вернет систему в состояние на момент этапа 1.
   - Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

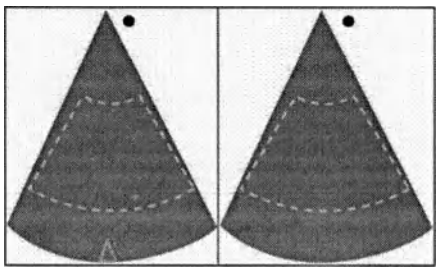
6.6.1 Отображение области получения данных и 3D-изображения

Процедура

1. Выведите изображение B-режима, которое будет использоваться в качестве контрольного изображения.
   a. Выведите изображение B-режима.
   b. Для настройки угла поворота изображения используйте параметр [Plane Step Angle] на сенсорной панели.
      Точная настройка угла поворота изображения
      Для точной настройки угла поворота используйте параметр [Plane Angle] на сенсорной панели.
2. Задайте область сбора данных.
   a. Выберите [3D Zoom Prepare] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ На экран будет выведено изображение BiPlane. ИО также указан пунктирной линией.

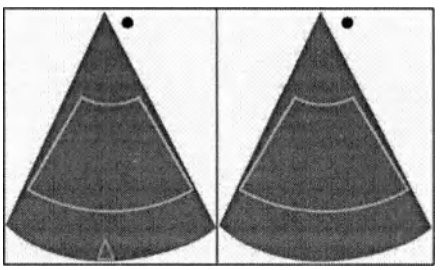


b. Используйте трекбол для корректировки положения ИО на контрольном изображении.

c. Отрегулируйте правое и левое положение ИО на биплановом изображении с помощью поворотного регулятора [Pointer].
ПРИМЕЧАНИЕ: Верхнее и нижнее положение ИО привязаны к контрольному изображению.

d. Нажмите клавишу [Enter].

→ ИО обозначен сплошной линией.



e. Отрегулируйте размер ИО на контрольном изображении с помощью трекбола.

f. Настройте ширину ИО на биплановом изображении поворотным регулятором [Pointer].
ПРИМЕЧАНИЕ: Высота ИО привязана к контрольному изображению.

ПРИМЕЧАНИЕ: При каждом нажатии клавиши [Enter] можно корректировать действия, выполняемые в шагах b–f.

3. Выберите [3D Zoom] на сенсорной панели.

→ Будет отображаться 3D-изображение в определяемом ИО диапазоне.

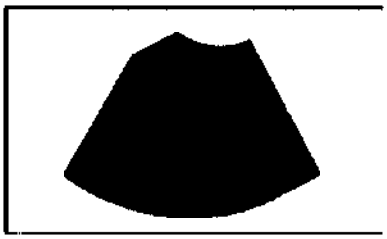
ПРИМЕЧАНИЕ: При выведении 3D-изображения с более высокой частотой обновления объема выполните любое из перечисленных ниже действий.

- Увеличьте значение [Num Cycles] на сенсорной панели.
  Увеличение значения [Num Cycles] может привести к появлению стучащего шума у пациентов с аритмией.
- Уменьшите значение [Density] на сенсорной панели.
  Уменьшение значения [Density] снижает пространственное разрешение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

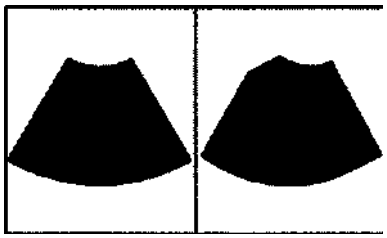
6.6.2 Переключение формата экрана

Формат экрана переключается с помощью сенсорной панели или пользовательского переключателя.



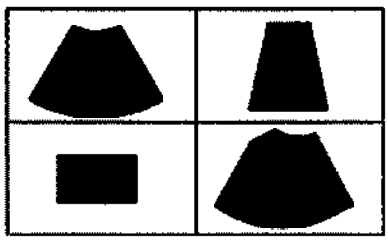
Переход к виду одиночного экрана.

- Нажмите клавишу [Single].
- Установите параметр [Display Layout] на сенсорной панели на значение [Single].



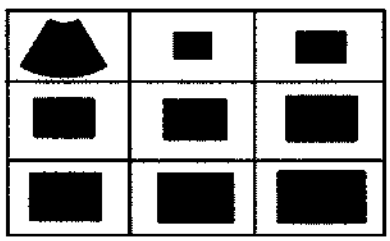
Переход к виду двойного экрана.

- Нажмите клавишу [Dual].
- Установите параметр [Display Layout] на сенсорной панели на значение [Dual].



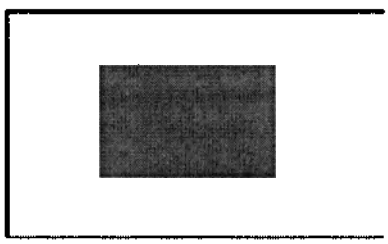
Переход к виду на четырех экранах.

- Нажмите [Quad] в пользовательских переключателях.
- Установите параметр [Display Layout] на сенсорной панели на значение [Quad].



Переход к режиму Multi Slice.

- Установите параметр [Display Layout] на сенсорной панели на значение [Multi Slice].



Переход к виду одиночного экрана для вывода изображения Multi Slice.

1. Выберите нужное изображение сечения в режиме Multi Slice.
2. Выберите [Multi Slice Single View] на сенсорной панели.

6.6.3 Установка точки обзора 3D-изображений

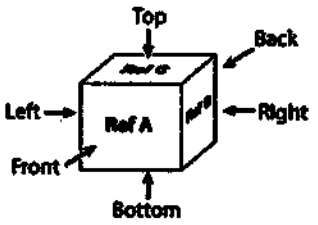
(1) Задание направления обзора для 3D-изображения

Процедура

1. Выберите [View Direction] на сенсорной панели.

   → Отображение 3D-изображения с направления обзора, показанного на рисунке ниже.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(2) Вращение 3D-изображения вместе с изображением MPR

Процедура

1. Отображение 3D-изображения в виде двойного экрана или в виде на четырех экранах.
2. Выберите [Sync 3D] на сенсорной панели.

   → При повороте изображения MPR также произойдет поворот 3D-изображения.

Справочная информация

6.6.4 Перемещение, поворот и инвертирование MPR и 3D-изображений на странице 173

(3) Отображение 3D-изображения в области, задаваемой двумя точками на изображении MPR

Процедура

1. Установите для параметра [Sync 3D] на сенсорной панели значение Off.
2. Установите для параметра [D'Art] на сенсорной панели значение On.
   Отображение начальной точки 3D-изображения, задаваемого двумя точками в качестве фронтальной проекции
   Установите для параметра [D'Art Sync] на сенсорной панели значение On.
3. Задайте диапазон отображения 3D-изображения.

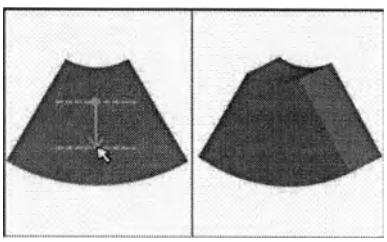
   a. Переместите курсор в положение, которое необходимо задать в качестве начальной точки изображения MPR.

   b. Нажмите клавишу [Enter].

      → В выбранном положении отображается зеленая точка.

   c. Переместите курсор в положение, которое необходимо задать в качестве конечной точки изображения MPR.

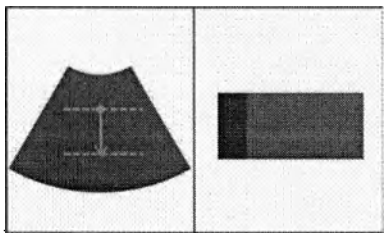
      → Будут отображаться линии, указывающие сечение двух заданных точек.



   d. Нажмите клавишу [Enter].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Будет отображаться 3D-изображение области, заданной двумя точками.



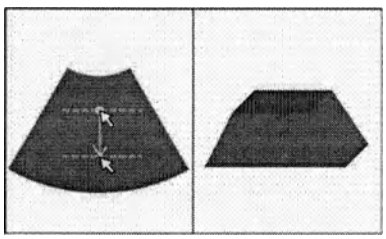
(a) Сброс положения сечения

Процедура

- Сброс диапазона отображаемого 3D-изображения.

  a. Переместите курсор к начальной или конечной точке стрелки и нажмите клавишу [Enter].

  → Цвет начальной или конечной точки изменится на желтый.



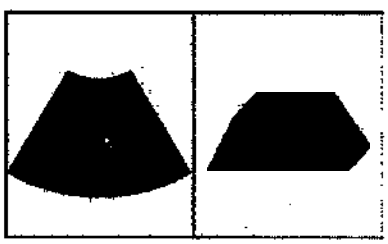
  b. Используйте трекбол для перемещения курсора в желательное положение.

  c. Нажмите клавишу [Enter].

- Перемещение сечения

  a. Переместите курсор по стрелке, а затем нажмите клавишу [Enter].

  → Цвет стрелки изменится на желтый.



  b. Используйте трекбол для перемещения курсора в целевое положение.

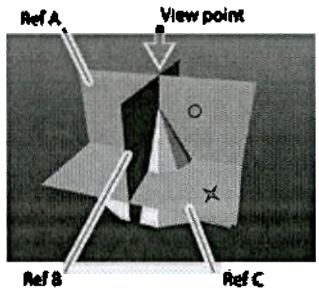
  c. Нажмите клавишу [Enter].

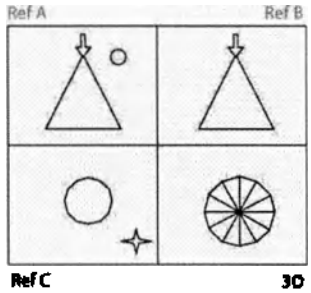
6.6.4 Перемещение, поворот и инвертирование MPR и 3D-изображений

Для 3D-изображений точки обзора и положение сечения устанавливаются, как показано на рисунке слева.
Изображение отображается из направления обзора, заданного в параметре [View Direction].

Пример отображения при установке значения «верх» в параметре [View Direction].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





(1) Перемещение MPR или 3D-изображения

(a) Горизонтальное перемещение MPR или 3D-изображения

Можно перемещать как изображение в реальном времени, так и остановленное изображение.

Процедура

1. Если изображение остановлено, нажмите клавишу [T.B.F.].
2. Нажмите клавишу [Enter].

   → В информации о функции трекбола отображается «Pos.».
3. Для выбора изображения, которое нужно переместить, выберите [Ref A], [Ref B], [Ref C] или [3D] на сенсорной панели.
4. Используйте трекбол для перемещения изображения по вертикали или горизонтали.

   Перемещение изображения MPR вперед/назад

   Используйте поворотный регулятор [Pointer] для перемещения изображения MPR назад/вперед.

(b) Перемещение отображаемого сечения с помощью навигации MPR

Процедура

1. Установите для параметра [MPR Navi] на сенсорной панели значение On.
2. Наведите курсор на значок в меню навигации MPR и нажмите клавишу [Enter].
3. Воспользуйтесь трекболом для перемещения отображаемого сечения.
4. Нажмите клавишу [Enter].

(2) Поворот MPR или 3D-изображения

Можно поворачивать как изображения в реальном времени, так и остановленные изображения.

(a) Поворот MPR или 3D-изображения

Процедура

1. Если изображение остановлено, нажмите клавишу [T.B.F.].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ В информации о функции трекбола отображается «Rot.».

2. Для выбора изображения, которое необходимо повернуть, выберите [Ref A], [Ref B], [Ref C] или [3D] на сенсорной панели.
3. Используйте трекбол для поворота изображения в заданном направлении.
4. Используйте поворотный регулятор [Pointer] для поворота изображения относительно вертикальной ориентации монитора.
   Поворот изображения с использованием функции навигации MPR

   a. Установите для параметра [MPR Navi] на сенсорной панели значение On.

   b. Наведите курсор на значок в меню навигации MPR и нажмите клавишу [Enter].

   c. Прокрутите трекбол для вращения изображения.

   d. Нажмите клавишу [Enter].

   Поворот 3D-изображения вокруг осей X, Y или Z

   - Используйте поворотный регулятор [M] для вращения изображения вокруг оси X.
     Используйте поворотный регулятор [PW] для вращения изображения вокруг оси Y.
   - Для поворота изображения используйте функции [90° Rotation X], [90° Rotation Y] или [90° Rotation Z] на сенсорной панели.
     Изображение поворачивается на 90° вокруг оси X, Y или Z.
   - Для поворота изображения используйте функции [Rotation X], [Rotation Y] или [Rotation Z] на сенсорной панели.
     Изображение вращается вокруг оси X, Y или Z.

   Поворот 3D-изображения относительно вертикальной ориентации монитора
   Для регулировки используйте функцию [Orientation] на сенсорной панели.
   Настройки изображения сбрасываются до значений, указанных в параметре [View Direction], изображение поворачивается.

(3) Изменение направления поворота вокруг оси Z

Можно изменить направление поворота изображения с помощью поворотного регулятора [Pointer], функции [Rotation Z] на сенсорной панели и поворотного регулятора [CF].

Процедура

- Поворот изображения относительно вертикальной ориентации монитора
  Установите параметр [Rotation Axis] на сенсорной панели на значение [Relative].
- Поворот изображения относительно вертикальной ориентации объема (сверху вниз)
  Установите параметр [Rotation Axis] на сенсорной панели на значение [Absolute].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(4) Инвертирование 3D-изображения

Можно инвертировать 3D-изображения при необходимости просмотра митрального клапана со стороны как левого желудочка, так и левого предсердия.

Процедура

1. Выберите [3D Flip] на сенсорной панели.
   → 3D-изображение поворачивается на 180° относительно текущего положения по оси Y.

6.6.5 Регулировка качества изображения MPR или 3D-изображения

Процедура

- Настройка усиления изображения MPR или 3D-изображения
  a. Для настройки усиления используйте поворотный регулятор [B] или поворотный регулятор [Freeze].
- Настройка эффекта удаления шума для изображения MPR или 3D-изображения
  a. Для настройки уровня шума используйте [ANR] на сенсорной панели.
- Изменение отображаемого цвета изображения MPR
  a. Для внесения изменений используйте функцию [Color Map (MPR)] на сенсорной панели.

6.6.6 Настройка 3D-изображения

Процедура

- Настройка яркости 3D-изображения
  a. Для регулировки используйте функцию [Brightness] на сенсорной панели.
- Настройка уровня сглаживания 3D-изображения
  a. Для регулировки используйте функцию [Smoothing] на сенсорной панели.
- Настройка динамического диапазона 3D-изображения
  a. Для регулировки используйте функцию [Dynamic Range (B)] на сенсорной панели.
- Изменение цвета отображения 3D-изображения
  a. Для внесения изменений используйте функцию [Color Map (3D)] на сенсорной панели.
- Для пакетного изменения нескольких параметров 3D-изображения и цветного допплеровского 3D-изображения
  - Для внесения изменений используйте функцию [Rendering App.] на сенсорной панели.
    Несколько параметров для 3D-изображений изменяются в пакетном режиме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для внесения изменений используйте функцию [Rendering App. (Flow)] на сенсорной панели.
  Несколько параметров для цветных доплеровских изображений изменяются в пакетном режиме.

6.6.7 Обрезание ненужных частей 3D-изображения

Процедура

1. Установите для параметра [Cropping Tool] на сенсорной панели значение On.
2. Переместите курсор в начальное положение трассировки на 3D-изображении и нажмите клавишу [Enter].
3. Проведите трассировку изображения вокруг ненужной части.
4. В конечной точке трассировки нажмите клавишу [Enter].
   → Обведенная часть 3D-изображения будет удалена.
   [Cropping Tool] выключен (положение Off).
5. Для повтора этой операции снова установите параметр [Cropping Tool] на сенсорной панели в положение On.
   При необходимости остановки [Cropping Tool] без завершения процесса
   Установите для параметра [Cropping Tool] на сенсорной панели значение Off.
   Для повторного отображения удаленного 3D-изображения выберите [Restore Cropped Area] на сенсорной панели.

6.6.8 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze].
2. Выберите [Auto Rotation Menu] на сенсорной панели.
   → На сенсорной панели отобразится развернутое меню.
3. Выберите [Auto Rotation] на сенсорной панели.
   → Запускается автоматическое вращение.
4. Настройте каждый элемент.
   - Настройка угла поворота автоматического вращения
     Для регулировки используйте функцию [Rotation Angle] на сенсорной панели.
   - Настройка скорости поворота автоматического вращения
     Для регулировки используйте функцию [Rotation Speed] на сенсорной панели.
5. Для завершения автоматического вращения выберите [Auto Rotation] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое вращение доступно для 3D-изображений, воспроизведенных при помощи функции «Воспроизведение».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Справочная информация

6.6.9 Воспроизведение изображения MPR или 3D-изображения Воспроизведение на странице 178

6.6.9 Воспроизведение изображения MPR или 3D-изображения Воспроизведение

Процедура

1. Нажмите клавишу [Freeze].

   → Это действие остановит изображение.
   Функции поиска и воспроизведения охватывают 3D-изображения, а изменения данных, связанные с поворотом и перемещением, функционально отражаются во всех объемах.

2. Прокрутите трекбол вверх или выберите [Auto Rotation Menu] > [Playback] на сенсорной панели.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Трекбол нельзя использовать для управления во время автоматического вращения.

   → Начинается воспроизведение. Прокрутите трекбол вправо или влево для остановки воспроизведения и возврата в режим поиска. Прокрутите трекбол вверх–вниз для увеличения или снижения скорости воспроизведения.
   Если параметр [Acquisition Mode] на сенсорной панели установлен на [Pre Time] или [Post Time], число воспроизводимых изображений указывается на базе количества секунд, заданных в параметре [Time Cycle]. Точки воспроизведения устанавливаются на базе объемных данных для заданного периода в секундах, для которого воспроизводится изображение.

6.6.10 Сохранение 3D-изображений

ПРИМЕЧАНИЕ: Нельзя сохранять необработанные видеоданные и видеоклипы при помощи клавиши [Store].
ПРИМЕЧАНИЕ: Если в параметре Syntax в Store on Disk на вкладке Common предустановки ([Preset Setup] > [SystemPreset] > [DICOM]) выбран формат Implicit Little, объемные данные сохраняются в формате Explicit Little.

Процедура

1. Отобразите MPR или 3D-изображение.
2. Сохраните изображение.
   <u>При сохранении изображения в качестве статичного изображения.</u>

   a. Нажмите клавишу [Freeze].

      → Это действие остановит изображение.

   b. Нажмите клавишу [Store].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Отображенное изображение сохраняется на носитель информации, в том числе на системный жесткий диск и флэш-память USB, в заданных форматах: DICOM, BMP и т.п.

Сохранение изображения в реальном времени в виде объемных данных

a. Выберите [Store Volume] на сенсорной панели. Либо нажмите клавишу [Store].

→ Объемные данные для заданного числа сердечных сокращений (число сердечных сокращений задается в параметре [ECG Cycle]) сохраняются на системный жесткий диск. Независимо от настроек получения изображения, объемные данные сохраняются как Pre ECG.
На миниатюрах отображается метка V.
3D-изображение может быть реконструировано при выборе [3D Reconst.], если в области миниатюр есть выбранные миниатюры, либо при выборе [3D Reconstruction], если миниатюры выбраны на экране отображения миниатюр или на экране поиска.
Эти объемные данные можно вывести на внешний носитель в виде данных DICOM из всплывающего меню миниатюры, экрана отображения миниатюр или меню экрана поиска.

Сохранение остановленного изображения в виде объемных данных

a. Нажмите клавишу [Freeze].

→ Это действие остановит изображение.

b. Выберите [Store Volume] на сенсорной панели.

→ Диапазон объемных данных для заданного сектора кинопетли сохраняется на системный жесткий диск.
На миниатюрах отображается метка V.
3D-изображение может быть реконструировано при выборе [3D Reconst.], если в области миниатюр есть выбранные миниатюры, либо при выборе [3D Reconstruction], если миниатюры выбраны на экране отображения миниатюр или на экране поиска.
Эти объемные данные можно вывести на внешний носитель в виде данных DICOM из всплывающего меню миниатюры, экрана отображения миниатюр или меню экрана поиска.

Сохранение изображения автоматического вращения в формате видеофайла.

a. Запустите функцию автоматического вращения.

b. Выберите [Store 3D/4D Clip] на сенсорной панели.

→ Диапазон видео при автоматическом вращении для заданного сектора кинопетли сохраняется на системный жесткий диск.

Сохранение изображения в качестве 3D видеоданных

a. Нажмите клавишу [Freeze].

→ Это действие остановит изображение.

b. Выберите [Store 3D/4D Clip] на сенсорной панели.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

→ Диапазон объемных данных для заданного сектора кинопетли сохраняется на системный жесткий диск в формате видео.

Сохранение воспроизведенного при помощи функции Playback 3D-видео в качестве видеоданных автоматического вращения

a. Выберите [Auto Rotation Menu] на сенсорной панели.

b. Выберите [Playback] из Auto Rotation Menu.

c. Выберите [Auto Rotation] из Auto Rotation Menu.

d. Выберите [Store 3D/4D Clip] из Auto Rotation Menu.

→ С учетом времени воспроизведения или автоматического вращения (в зависимости от того, что дольше) видеофайл сохраняется на системный жесткий диск в качестве видеоданных.

Справочная информация

6.6.8 Воспроизведение 3D-изображения во время вращения: Auto Rotation на странице 177

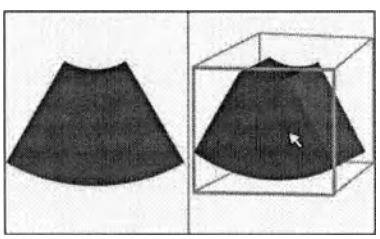
6.6.11 Обрезка 3D-изображений на нужном сечении

(1) 3D Cropping (B/W)

3D-изображение, как в реальном времени, так и остановленное, можно обрезать на нужном сечении.

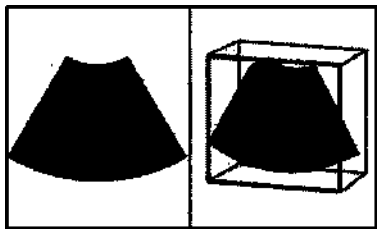
Процедура

1. Настройте ориентацию и положение 3D-изображения.
2. Выберите [3D Cropping (B/W)] на сенсорной панели.
   → На 3D-изображении появится 3D-рамка (куб, очерченный вокруг 3D-изображения).
3. Выберите сечение для обрезки.
   a. Наведите курсор на сечение 3D-рамки, которую нужно обрезать.
      → Сечение будет выделено подсветкой.



   b. Нажмите клавишу [Enter].
4. Для перемещения сечения 3D-рамки прокрутите трекбол в вертикальном или горизонтальном направлении.
   → 3D-изображение будет обрезано.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(2) 3D Cropping (CF)

Процедура

1. Настройте ориентацию и положение 3D-изображения.
2. Выберите [3D Cropping (CF)] на сенсорной панели.
   → На 3D-изображении появится 3D-рамка (куб, очерченный вокруг 3D-изображения).
3. Выберите сечение для обрезки.
   a. Наведите курсор на сечение 3D-рамки, которую нужно обрезать.
      → Сечение будет выделено подсветкой.
   b. Нажмите клавишу [Enter].
4. Для перемещения сечения 3D-рамки прокрутите трекбол в вертикальном или горизонтальном направлении.
   → Происходит обрезка цветного доплеровского 3D-изображения.

(3) Cut Plane (B/W)

Процедура

1. Установите для параметра [Sync 3D] на сенсорной панели значение Off.
2. Настройте ориентацию и положение 3D-изображения.
3. Выберите [3D Box] на сенсорной панели.
4. Задайте сечение для обрезки.
   a. Выберите [Show Cut Plane] на сенсорной панели.
      → Будут отображены линии, показывающие сечение для обрезки.
   b. Активируйте изображение MPR нажатием на клавишу [Update] или выбором [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели, при помощи трекбола отрегулируйте положение сечения для обрезки.
5. Выберите [Cut Plane (B/W)] на сенсорной панели.
   → Происходит обрезка 3D-изображения фронтальнее заданного сечения.

(4) Cut Plane (CF)

Процедура

1. Установите для параметра [Sync 3D] на сенсорной панели значение Off.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Настройте ориентацию и положение 3D-изображения.
3. Выберите [3D Box] на сенсорной панели.
4. Задайте сечение для обрезки.
   a. Выберите [Show Cut Plane] на сенсорной панели.
      → Будут отображены линии, показывающие сечение для обрезки.
   b. Активируйте изображение MPR нажатием на клавишу [Update] или выбором [Ref A], [Ref B] или [Ref C] на сенсорной панели, при помощи трекбола отрегулируйте положение сечения для обрезки.
5. Выберите [Cut Plane (CF)] на сенсорной панели.
   → Происходит обрезка цветного доплеровского 3D-изображения фронтальнее заданного сечения.

6.7 Отображение изображений в активном 3D-режиме

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедуры по изменению отображения на экране и настройке изображений для 3D данных аналогичны процедурам для режима 3D Zoom.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима, которое будет использоваться в качестве контрольного изображения.
   a. Выведите изображение B-режима.
      ПРИМЕЧАНИЕ: Для вывода 3D-изображения в режиме CF нажмите клавишу [CF].
   b. Для настройки угла поворота изображения используйте параметр [Plane Step Angle] на сенсорной панели.
      Точная настройка угла поворота изображения
      Для точной настройки угла поворота используйте параметр [Plane Angle] на сенсорной панели.
2. Выберите [Active 3D] на сенсорной панели.
   Выход из активного 3D-режима
   - Выбор [Active 3D] на сенсорной панели вернет систему в состояние на момент этапа 1.
   - Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

6.7.1 Настройка ширины сканирования и положения сканирования

Процедура

- Настройте ширину сканирования и положение 3D-изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для настройки ширины сканирования используйте многофункциональные ручки управления [Lateral Size (B/W)] и [Elevation Width].
- Для настройки положения сканирования используйте многофункциональные ручки управления [Lat. Position (B/W)] и [Elevation Position].

- Настройка ширины сканирования и положения цветного допплеровского изображения.
  - Для настройки ширины сканирования используйте многофункциональные ручки управления [Lateral Size (CF)] и [Elevation Width].
  - Для настройки положения сканирования используйте многофункциональные ручки управления [Lat. Position (CF)] и [Elevation Position].

6.8 Отображение изображений в широкоугольном 3D-режиме

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедуры по изменению отображения на экране и настройке изображений для 3D данных аналогичны процедурам для режима 3D Zoom.

Процедура

1. Выведите изображение B-режима, которое будет использоваться в качестве контрольного изображения.
   a. Выведите изображение B-режима.
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для вывода 3D-изображения в режиме CF нажмите клавишу [CF].
   b. Для настройки угла поворота изображения используйте параметр [Plane Step Angle] на сенсорной панели.
   Точная настройка угла поворота изображения
   Для точной настройки угла поворота используйте параметр [Plane Angle] на сенсорной панели.
2. Выберите [Wide Angle 3D] на сенсорной панели.
3. Для настройки ширины и положения сканирования настройте их как описано в процедуре для активного 3D-режима.
4. Выход из широкоугольного 3D-режима.
   - Выбор [Wide Angle 3D] на сенсорной панели вернет систему в состояние на момент этапа 1.
   - Нажатие клавиши [B] возвращает вид одиночного экрана с выведенным на нем изображением B-режима.

Справочная информация

6.7.1 Настройка ширины сканирования и положения сканирования на странице 182

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9 Справка

6.9.1 Меню сенсорной панели

Меню, связанные с Cardiac 3D, отображаются на вкладке Menu по категориям. Доступны следующие вкладки меню.

- Cardiac 3D
  Отображаются меню, связанные с получением и коррекцией изображений Cardiac 3D.

B-режим

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Performance mode	Saving	Уменьшает частоту кадров и объемов до значения ниже, чем Normal, и задает установки для уменьшения вероятности повышения температуры конца датчика.
	Normal	Задает стандартные настройки.
	Quality	Задает настройки, при которых частота кадров и объемов превышает значение Normal. Следует помнить, что возникает вероятность повышения температуры конца датчика.
Plane Angle	от 0 до 359	Задает угол отображения плоскости датчика на контрольном изображении. ПРИМЕЧАНИЕ: Угол отображения плоскости для трансторакального 2D матричного датчика устанавливается с шагом 5°

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим BiPlane

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Plane Step Angle		Поворачивает томографическое изображение с шагом поворота, заданным в параметре Plane Step Angle Setting. Поворачивает изображение B-режима, если изображение отображается в виде одного сечения в B-режиме.
Plane Step Angle Setting	15, 30, 45, 60, 90	Выберите угол для установки в параметре Plane Step Angle.

Cardiac 3D Mode

Меню	Опции/ диапазон	Описание
3D		Вывод 3D-изображения в виде одиночного экрана. Вывод активного изображения Ref и 3D-изображения виде двойного экрана.
3D Box	Off	Скрывает 3D-рамку.
	On	Отображает куб (3D-рамку), окружающий 3D-изображение.
3D Cropping (B/W)	Off	Завершает 3D Cropping (B/W).
	On	Выполняет горизонтальное перемещение сечения 3D-рамки и отображает только 3D-изображение внутри 3D-рамки.
3D Cropping (CF)	Off	Завершает 3D Cropping (CF).
	On	Выполняет горизонтальное перемещение сечения 3D-рамки и отображает только цветное доплеровское изображение внутри 3D-рамки.
3D Flip		Переворачивает 3D-изображение. Поворачивает изображение на 180° по оси Y от текущего положения.
3D Home		Возвращает настройки поворота, горизонтального перемещения и масштабирования к исходным значениям.
3D Reconst.		Загружает объемные данные на системном жестком диске, сохраненные при помощи функции Store Volume, и файл объемных данных в формате DICOM для отображения 3D-изображения.
3D Zoom	Off	Завершает режим 3D Zoom.
	On	Запускает режим 3D Zoom.
3D Zoom Prepare	Off	Скрывает ИО.
	On	Отображает биплановое изображение для вывода ИО.
90° Rotation X		Поворачивает 3D-изображение на 90° по оси X.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
90° Rotation Y		Поворачивает 3D-изображение на 90° по оси Y.
90° Rotation Z		Поворачивает 3D-изображение на 90° по оси Z.
Active 3D	Off	Завершает активный режим 3D.
	On	Запускает активный режим 3D.
Auto Rotation Menu		Отображает развернутое меню автоматического вращения для 3D-изображений.
AV LAX		Переключает на точку обзора изображения длинной оси аортального клапана и обрезает сечение.
AV SAX		Переключает на точку обзора изображения короткой оси изображения аортального клапана и обрезает сечение.
Brightness	От 0 до 100	Регулирует яркость 3D-изображения.
Brightness (MPR)	От 0 до 100	Регулирует яркость изображения MPR.
Color Map (3D)	Temp-1	Задает цвет 3D-изображения.
	Sepia-1	
	Magenta	
	Aqua	
	Sepia	
	Skin	
	Slate	
	SteelBlue	
	Temp	
	Gray	
	Amber	
	Green	
	Rainbow	
	Copper	
	Bronce	
	SkinBlue	
	Complexion	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Color Map (MPR)	Temp-1	Задает цвет изображения MPR.
	Sepia-1	
	Magenta	
	Aqua	
	Sepia	
	Skin	
	Slate	
	SteelBlue	
	Temp	
	Gray	
	Amber	
	Green	
	Rainbow	
	Copper	
	Bronce	
	SkinBlue	
	Complexion	
Contrast (MPR)	От 0 до 100	Регулирует контрастность изображения MPR.
Cropping Tool	Off	Завершает функцию Cropping Tool.
	On	Обрезает обведенную часть 3D-изображения.
Cut Plane (B/W)	Off	Отображает 3D-изображение без обрезки.
	On	Обрезает 3D-изображение фронтальнее сечения, заданного для [Show Cut Plane].
Cut Plane (CF)	Off	Отображает цветное доплеровское изображение без обрезки.
	On	Обрезает цветное допплеровское изображение фронтальнее сечения, заданного для [Show Cut Plane].
Cycle Select		Выбирает диапазон воспроизведения для изображения, остановленного в режиме 3D Zoom.
D'Art	Off	Отключает функцию D'Art.
	On	Отображает 3D-изображение в области, заданной двумя точками на изображении MPR.
D'Art Display	Off	Удаляет графику D'Art.
	On	Отображает графику D'Art.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
D'Art Sync	Off	Если параметр [D'Art] включен (положение On), отображает 3D-изображение в соответствии с настройками [View Direction].
	On	Если параметр [D'Art] включен (положение On), отображает 3D-изображение с точкой обзора, заданной двумя точками в качестве фронтальной проекции.
Density	От 1 до 6	Задает плотность пучка.
Display Data	BW+CF	Отображает цветное допплеровское изображение при использовании 3D-данных цветного допплера.
	CF	Отображает только цветные допплеровские изображения при использовании 3D-данных цветного допплера.
	BW	Отображает только 3D-изображения при использовании 3D-данных цветного допплера.
Display Layout	Single	Отображает изображение, заданное для предустановки [View select] в виде одиночного экрана.
	Dual	Отображает изображение, заданное для предустановки [View select], и 3D-изображение в виде двойного экрана. Если параметр [View select] установлен на [3D], отображает активное изображение Ref и 3D-изображение.
	Quad	Отображает Ref A, Ref B, Ref C и 3D-изображение в виде на четырех экранах.
	Multi Slice	Отображает изображение MPR в представлении Multi Slice.
Elevation Position		Задает центр в направлении по высоте 3D-изображения и цветного доплеровского изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.
Elevation Width		Задает ширину в направлении по высоте 3D-изображения и цветного доплеровского изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.
Lat. Position (B/W)		Задает центр в латеральном направлении 3D-изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.
Lat. Position (CF)		Задает центр в латеральном направлении цветного доплеровского изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.
Lateral Size (B/W)		Задает ширину в латеральном направлении 3D-изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.

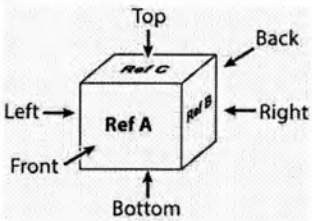
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Lateral Size (CF)		Задает ширину в латеральном направлении цветного доплеровского изображения в активном 3D-режиме или в широкоугольном 3D-режиме.
Mitral Valve		Переключает на точку обзора митрального клапана.
MPR Navi	Off	Скрывает навигацию MPR.
	On	Отображает на изображении MPR пунктирные линии (навигация MPR), указывающие положение двух других сечений.
Multi Slice Single View	Off	Останавливает [Multi Slice Single View].
	On	Отображает выбранное сечение Multi Slice в представлении 1 проекции.
Num Cycles При отключении цветного доплеровского режима	1, 2, 3, 4, 6	Настраивает количество разделений в области для сбора объемных данных при использовании 3D-изображения.
Num Cycles При включении цветного доплеровского режима	От 1 до 7	Настраивает качество разделений в области для сбора объемных данных при использовании цветного допплеровского 3D-изображения.
Orientation	0, 90, 180, 270	Вращает 3D-изображение относительно вертикальной ориентации монитора.
Priority Level (CF)	От 0 до 255	Регулирует приоритет отображения цветного доплеровского изображения.
Ref A		Отображает изображение Ref A в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref A и 3D-изображение.
Ref B		Отображает изображение Ref B в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref B и 3D-изображение.
Ref C		Отображает изображение Ref C в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref C и 3D-изображение.
Rendering App.	От 1 до 8	Настройка профиля метода для выражения 3D-изображения. Можно выбрать любой из восьми методов в соответствии с исследуемой областью или целью исследования.
Rendering App. (CF)	От 1 до 8	Настройка профиля метода для выражения цветного 3D-изображения. Можно выбрать любой из восьми методов в соответствии с исследуемой областью или целью исследования.
Restore Cropped Area		Повторное отображение части, удаленной с помощью [Cropping Tool].

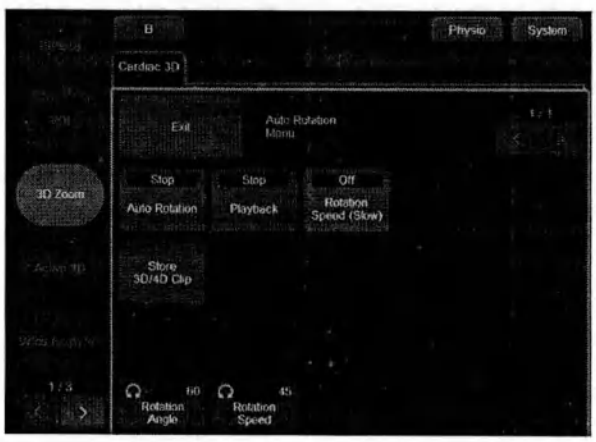
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Rotation Axis	Relative	Изменяет направление поворота по оси Z 3D-изображения относительно вертикальной ориентации монитора.
	Absolute	Изменяет направление вращения 3D-изображения по оси Z относительно вертикальной ориентации объема (направление сверху вниз).
Rotation X		Вращает 3D-изображение по оси X.
Rotation Y		Вращает 3D-изображение по оси Y.
Rotation Z		Вращает 3D-изображение по оси Z.
Show Cut Plane	Off	Скрывает линии, указывающие сечение для обрезки при помощи [Cut Plane (B/W)] или [Cut Plane (CF)].
	On	Отображает линии, указывающие сечение для обрезки при помощи [Cut Plane (B/W)] или [Cut Plane (CF)].
Smoothing	Off	Отменяет обработку сглаживанием.
	Low	Выполняет обработку сглаживанием и задает уровень сглаживания 3D-изображения.
	Med	
	High	
Store 3D/4D Clip		При остановленном изображении записывает следующие данные в видеоформате на системный жесткий диск: объемные данные в диапазоне сектора кинопетли. Во время автоматического поворота записывает анимированное видео автоматического вращения на системный жесткий диск. Записанные изображения конвертируются в формат DICOM или AVI, что позволяет сохранить их на внешний носитель информации.
Store Volume		При выводе изображения в режиме реального времени сохраняет следующие данные в формате Raw на системный жесткий диск: объёмные данные для числа сердечных сокращений, заданного в параметре ECG Cycle, и информацию, связанную с отображением 3D-изображений. При остановленом изображении или во время реконструкции 3D сохраняет следующие данные в формате Raw на системный жесткий диск: объёмные данные в диапазоне сектора кинопетли и информацию, связанную с отображением 3D-изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Sync 3D	Off	Отключает функцию Sync 3D.
	On	Поворачивает вид 3D-изображения вместе с видом изображения MPR. Одновременно с этим параметр [Cut Plane (B/W)] также устанавливается на On.
Threshold (B/W)	От 0 до 255	Настраивает порог отображения 3D-изображения.
Threshold (CF)	От 0 до 255	Настраивает порог отображения допплеровского цветного изображения.
Top Down		Переключает на точку обзора с верхней части датчика.
Transparency	От 0 до 250	Настройка прозрачности 3D-изображения.
View Direction	Top Bottom Front Back Left Right	Отображает 3D-изображение с одного из направлений обзора, показанных на следующем рисунке. 
Wide Angle 3D	Off	Отключает широкоугольный 3D-режим.
	On	Запускает широкоугольный 3D-режим.

(1) Меню Auto Rotation



Меню	Опции/ диапазон	Описание
Auto Rotation	Play	Воспроизведение (автоматический поворот) 3D-изображения во время вращения.
	Stop	Остановка функции Auto Rotation.
Playback	Play	Воспроизведение 3D-изображения.
	Stop	Остановка воспроизведения 3D-изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Опции/ диапазон	Описание
Rotation Speed (Slow)	Off	Изменяет скорость поворота во время автоматического вращения на стандартное значение.
	On	Уменьшает скорость поворота во время автоматического вращения.
Store 3D/4D Clip		При остановленном изображении записывает следующие данные в видеоформате на системный жесткий диск: объемные данные в диапазоне сектора кинопетли. Во время автоматического поворота записывает анимированное видео автоматического вращения на системный жесткий диск. Записанные изображения конвертируются в формат DICOM или AVI, что позволяет сохранить их на внешний носитель информации.
Rotation Angle	От 0 до 360	Задает угол поворота автоматического вращения с шагом 10°.
Rotation Speed	От 10 до 180	Задает скорость поворота автоматического вращения с шагом 5 град./с.

6.9.2 Предустановки

Предустановки Cardiac 3D выглядят следующим образом.

- Элементы предустановок приложения Cardiac 3D
  Настройка параметров системы по умолчанию.

Подробные сведения об отображении упомянутых выше предустановок и о порядке определения параметров см. в документе «Основные операции».

(1) Параметры приложения: Cardiac 3D

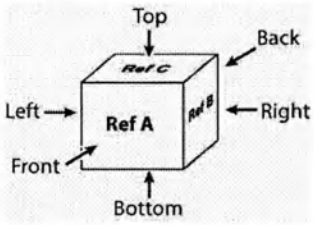
Параметры предустановок приложения для Cardiac 3D описаны далее.

(a) Вкладка General

Параметры	Опции	Описание
Plane Angle [deg]	От 0 до 345	Задает угол отображения плоскости датчика для сечения сканирования в B-режиме с шагом 15°.
Plane Step Angle Setting [deg]	15, 30, 45, 60, 90	Выбирает угол для задания в параметре Plane Step Angle.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(b) Вкладка Cardiac 3D 1

Параметры	Опции	Описание
View Direction	Top	Отображает 3D-изображение с одного из направлений обзора, показанных на следующем рисунке. 
	Bottom	
	Front	
	Back	
	Left	
	Right	
Orientation [deg]	0, 90, 180, 270	Задает угол поворота 3D-изображения по отношению к вертикальной ориентации монитора.
Zoom (3D) [%]	50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200	Настраивает соотношение увеличения экрана 3D-изображения.
Zoom (MPR) [%]	50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200	Задает соотношение увеличения экрана для изображения MPR.
D'Art Sync	Off	Если параметр [D'Art] включен (положение On), задает настройки для отображения 3D-изображения в соответствии с настройками [View Direction].
	On	Если параметр [D'Art] включен (положение On), задает настройки для отображения 3D-изображения с начальной точкой из двух точек, заданных как фронтальная проекция.
Show Cut Plane	Off	Скрывает линии, указывающие сечение для обрезки при помощи [Cut Plane (B/W)] или [Cut Plane (CF)].
	On	Отображает линии, указывающие сечение для обрезки при помощи [Cut Plane (B/W)] или [Cut Plane (CF)].
Cut Plane (B/W)	Off	Отображает 3D-изображение без обрезки.
	On	Обрезает 3D-изображение фронтальнее сечения, заданного для [Show Cut Plane].
Cut Plane (CF)	Off	Отображает цветное доплеровское изображение без обрезки.
	On	Обрезает цветное допплеровское изображение фронтальнее сечения, заданного для [Show Cut Plane].
3D Box	Off	Скрывает 3D-рамку.
	On	Отображает куб (3D-рамку), окружающий 3D-изображение.
Sync 3D	Off	Настраивает вид изображения MPR и вид 3D-изображения, соответственно.
	On	Поворачивает вид 3D-изображения вместе с видом изображения MPR.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Display Layout	Single	Отображает изображение, заданное для предустановки [View select] в виде одиночного экрана.
	Dual	Отображает изображение, заданное для предустановки [View select], и 3D-изображение в виде двойного экрана. Если параметр [View select] установлен на [3D], отображает активное изображение Ref и 3D-изображение.
	Quad	Отображает Ref A, Ref B, Ref C и 3D-изображение в виде на четырех экранах.
	Multi Slice	Настраивает вид изображения Multi Slice.
View Select	Ref A	Отображает изображение Ref A в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref A и 3D-изображение.
	Ref B	Отображает изображение Ref B в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref B и 3D-изображение.
	Ref C	Отображает изображение Ref C в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает изображение Ref C и 3D-изображение.
	3D	Выводит 3D-изображение в виде одиночного экрана. В виде двойного экрана отображает активное изображение Ref и 3D-изображение.
Smoothing	Off	Обработка сглаживанием не выполняется.
	Low	Выполняет обработку сглаживанием и задает уровень сглаживания 3D-изображения.
	Med	
	High	
Rendering Appearance	От 1 до 8	Задает параметр отображения 3D-изображений.
Rendering Appearance (CF)	От 1 до 8	Задает параметр отображения цветных допплеровских изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Color Map (MPR)	Temp-1	Задает цвет изображения MPR.
	Sepia-1	
	Magenta	
	Aqua	
	Sepia	
	Skin	
	Slate	
	SteelBlue	
	Temp	
	Gray	
	Amber	
	Green	
	Rainbow	
	Copper	
	Bronce	
	SkinBlue	
	Complexion	
Color Map (3D)	Temp-1	Задает цвет 3D-изображения.
	Sepia-1	
	Magenta	
	Aqua	
	Sepia	
	Skin	
	Slate	
	SteelBlue	
	Temp	
	Gray	
	Amber	
	Green	
	Rainbow	
	Copper	
	Bronce	
	SkinBlue	
	Complexion	
Brightness	От 0 до 100	Задает яркость 3D-изображения.
MPR Navigation	Off	Скрывает навигацию MPR.
	On	Отображает на изображении MPR пунктирные линии (навигация MPR), указывающие положение двух других сечений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры	Опции	Описание
Rotation Axis	Relative	Вращает 3D-изображение относительно вертикальной ориентации монитора.
	Absolute	Вращает 3D-изображение относительно вертикальной ориентации объема (сверху вниз).
Rotation Angle [deg]	От 0 до 360	Задает угол поворота автоматического вращения с шагом 10°.
Rotation Speed [deg/s]	От 10 до 180	Задает скорость поворота автоматического вращения с шагом 5 град./с.
Density (3D Zoom)	От 1 до 6	Задает плотность пучка в режиме 3D Zoom.
Dynamic Range(3D)	От 40 до 90	Задает динамический диапазон при запуске Cardiac 3D.
Frequency(3D)	5 (High), 4, 3 (Middle), 2, 1 (Low)	Задает частоту при запуске Cardiac 3D.
ANR(3D)	Off, 1 до 9	Задает степень эффекта ANR при запуске Cardiac 3D.
Echo Enhancement(3D)	От 0 до 7	Задает фильтр усиления эхо при запуске Cardiac 3D. Когда настройка установлена на [0], фильтрация не применяется.
HI REZ Level(3D)	От 1 до 8	Задает уровень фильтра изображений HI REZ при запуске Cardiac 3D.

(c) Вкладка Cardiac 3D 2

3D Zoom Prepare

Название	Настройка	Функции
VOI Lat. Size [%]	От 30 до 100	Задает ширину ИО на контрольном изображении с шагом 10 %.
VOI Height [%]	От 25 до 100	Задает высоту ИО на контрольном изображении и биплановом изображении с шагом 5 %.
VOI Position [%]	От 10 до 90	Задает положение ИО на контрольном изображении и биплановом изображении с шагом 5 %.
VOI El. Width [%]	От 30 до 100	Задает ширину ИО на биплановом изображении с шагом 10%.

Active 3D

Название	Настройка	Функции
Active 3D Lat. Size (B/W) [%]	От 30 до 70	Задает ширину латерального направления 3D-изображения с шагом 10 % в режиме Active 3D.
Active 3D El. Width (B/W) [%]	От 30 до 50	Задает ширину направления по высоте 3D-изображения с шагом 10 % в режиме Active 3D.
Active 3D Lat. Size (CF) [%]	От 25 до 50	Задает ширину латерального направления цветного доплеровского изображения с шагом 5 % в режиме Активный режим 3D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название	Настройка	Функции
Active 3D El. Width (CF) [%]	От 30 до 50	Задает ширину направления по высоте цветного доплеровского изображения с шагом 10% в режиме Active 3D.

Широкоформатный режим 3D

Название	Настройка	Функции
Wide Angle 3D Lat. Size (B/W) [%]	От 30 до 100	Задает ширину латерального направления 3D-изображения с шагом 10 % в широкоформатном режиме 3D.
Wide Angle 3D El. Width (B/W) [%]	От 30 до 100	Задает ширину направления по высоте 3D-изображения с шагом 10 % в широкоформатном режиме 3D.
Wide Angle 3D Lat. Size (CF) [%]	От 30 до 50	Задает ширину латерального направления цветного доплеровского изображения с шагом 10 % в широкоформатном режиме 3D.
Wide Angle 3D El. Width (CF) [%]	От 30 до 50	Задает ширину направления по высоте цветного доплеровского изображения с шагом 10 % в широкоформатном режиме 3D.
Num Cycle (Wide Angle 3D B/W)	1, 2, 3, 4, 6	Задает начальное значение Num Cycles 3D-изображения в широкоформатном режиме 3D.
Num Cycle (Wide Angle 3D CF)	От 1 до 7	Задает начальное значение Num Cycles цветного доплеровского изображения в широкофрматном режиме 3D.

6.9.3 Сообщения

Данная система выводит на экран сообщения, чтобы уведомить оператора о системных ошибках и установленных процедурах по их устранению. Если описанные ниже меры не приведут к устранению проблемы, обратитесь в наш офис.

(1) Сообщения об ошибках

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Two or more files are selected. Please select only one file.	Это сообщение отображается в том случае, попытка начать анализ Cardiac 3D происходит при выборе двух и более файлов.	1. Выберите [OK]. 2. Выберите только один файл и запустите анализ Cardiac 3D. [OK]: Убирает сообщение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Please select a file in Local HD.	Это сообщение отображается в том случае, если происходит попытка проанализировать объемные данные, сохраненные на внешнем носителе информации.	1. Выберите [OK]. 2. Скопируйте файл, сохраненный на внешнем носителе информации, на системный жесткий диск. 3. Выберите изображение, скопированное на системный жесткий диск, и запустите анализ Cardiac 3D. [OK]: Убирает сообщение.
This file cannot be analyzed.	Это сообщение отображается в том случае, если формат файла, который нужно анализировать, несовместим с анализом Cardiac 3D.	1. Выберите [OK]. 2. Убедитесь, что такие параметры, как формат файла для анализа и режим сохранения, совместимы с анализом Cardiac 3D. [OK]: Убирает сообщение.
Space of the hard disk is not enough. Please free up disk space.	Данное сообщение отображается в том случае, если на жестком диске системы недостаточно места.	Проверьте объем свободного места на системном жестком диске. 1. Выберите [OK]. 2. Удалите ненужные файлы для увеличения свободного места на системном жестком диске. [OK]: Убирает сообщение.
There is no volume data file needed to restore the analysis state.	Это сообщение отображается в том случае, если объемные данные, необходимые для открытия файла с условиями анализа, не сохранены на системном жестком диске.	1. Выберите [OK]. [OK]: Убирает сообщение.
Analysis was unable to start.	Это сообщение отображается в случае сбоя запуска анализа.	1. Выберите [OK]. 2. Перезапустите анализ Cardiac 3D. Если сообщение появится вновь после перезапуска анализа Cardiac 3D, запишите текст сообщения и обратитесь в наш офис. [OK]: Убирает сообщение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения	Описание/причина	Метод устранения
Store partly failed.	Это сообщение отображается в том случае, если файл с условиями анализа или некоторые из вторичных захваченных изображений не могут быть сохранены в конце анализа Cardiac 3D.	[OK]: Убирает сообщение.

(2) Сообщения при эксплуатации

Сообщения	Описание и действие
Please press [Freeze] to resume.	Нажмите клавишу [Freeze] для отмены остановки изображения и продолжения исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изготовитель

FUJIFILM Healthcare Corporation
2-1, Shintoyofuta, Kashiwa-shi, Chiba, 277-0804, Япония

Контактная информация:

+81-4-7131-4151
https://www.fujifilm.com/fhc/en

EC REP

FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 3
D-65205 Wiesbaden, Германия
«EC REP» означает название и адрес уполномоченного представителя в Европейском сообществе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Keiichi Yusa who is authorized to sign to the attached document on behalf of FUJIFILM Healthcare Corporation, affixed his signature in my very presence to the said document.

Dated this 12th day of June, 2023.

K. HARA

HARA Keiichiro
NOTARY
3-1, Marunouchi 3-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
ATTACHED TO
TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского и японского языка на русский язык

ФУДЖИФИЛМ Хэлскейр Корпорэйшн

Подпись: /Кейчи Юса/
Старший руководитель
Отдел систем лучевой диагностики
Отдел исследований и разработок,
Отдел Систем Ультразвуковой Диагностики

Печать: /отделение систем лучевой диагностической компании «ФУДЖИФИЛМ Хелскеа Корпорэйшн »/

От 12 июня 2023 года

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
на медицинское изделие

Система ультразвуковая диагностическая Arietta 750, варианты исполнения

(Продвинутые операции 1,2,3)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Юдиным Юрием Константиновичем.

Российская Федерация

Город Москва.
Восьмого августа две тысячи двадцать третьего года.

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Юдина Юрия Константиновича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2023- 27-306

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Л.В. Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 363 лист(-а,-ов).

Л.В. Дейне

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU