

Danus 8/Danus 10/Danus 10Exp/Danus 15

Ультразвуковая диагностическая система

Руководство по эксплуатации

Signature: Pinjia Wu
Title: Sales Director
Stamp:
Time: 2024.01.05

Focus & Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd.

Содержание

Содержание	I
Интеллектуальная собственность	II
Заявление	III
Гарантия и услуги техобслуживания	IV
Контактная информация	V
Об этом руководстве	VI
1 Заявление о безопасности	1
1.1 Классификация по степени безопасности	1
1.2 Стандарт безопасности	1
1.3 Символ безопасности	2
1.4 Информация о предупреждениях безопасности	2
1.4.1 Базовая безопасность	2
1.4.2 Электрическая безопасность	3
1.4.3 Механическая безопасность	6
1.4.4 Безопасность датчика и других аксессуаров	6
1.5 Предупреждение о латексе	8
1.6 Информация о предупреждениях безопасности	8
1.7 Описание символов	9
1.8 Безопасность по звуковой мощности	10
1.8.1 Относительно биологического эффекта	10
1.8.2 Заявление об осторожном применении	11
1.8.3 Принцип ALARA	11
1.8.4 Заявление о MI/TI	11
1.8.5 Настройка акустической мощности	13
1.8.6 Управление акустической мощностью	13
1.8.7 Звуковая мощность	14
1.9 Сетевая безопасность	16
1.10 ПО системы	16
1.11 Сервисный срок	17
2 Обзор системы	16
2.1 Предназначение	16

2.2	Противопоказания	16
2.3	Код модели	16
2.4	Характеристики изделия	16
2.4.1	Режимы изображения	16
2.4.2	Габаритные размеры и вес	17
2.4.3	Климатические условия	17
2.4.4	Условия питания	17
2.5	Конфигурация системы	17
2.6	Опции	18
2.6.1	Доступные преобразователи	18
2.6.2	Опциональные компоненты	19
2.7	Поддерживаемая периферия	20
2.8	Описание каждого блока	20
2.9	Панель ввода/вывода	21
2.10	Панель электропитания	22
2.11	Панель управления	23
3	Подготовка системы и операции осмотра	26
3.1	Установка и подключение системы	26
3.1.1	Позиционирование системы	26
3.1.2	Рабочая мощность	26
3.1.3	Включение и выключение	27
3.1.4	Регулировка монитора	28
3.1.5	Регулировка панели управления	30
3.1.6	Подключение/отключение зонда	30
3.1.7	Подключение/отключение USB-устройства	32
3.1.8	Подключение принтера	32
3.2	Регистрация пациента	32
3.3	Выбор предустановки	33
3.4	Выбор режима изображения	33
3.5	Измерения и анализ	35
3.6	Комментарии и точки тела	36
3.6.1	Комментарии	36
3.6.2	Точки тела	37
3.7	Печатные отчеты	38
3.8	Конец осмотра	40
4	Оптимизация изображения	41

4.1 Переключение между режимами изображения	41
4.2 В-режим: оптимизация изображения	42
4.3 М-режим: оптимизация изображения	49
4.4 Оптимизация изображений в цветном режиме	51
4.5 Оптимизация изображения в режиме мощности	57
4.6 PW-режим: оптимизация изображения	58
4.7 CW-режим: оптимизация изображения	67
4.8 ECG (ЭКГ)	68
4.9 CM-режим	69
4.10 AM-режим	69
4.10.1 AM-режим	69
4.10.2 Плавный режим AM	71
4.11 TDI	71
4.12 Панорамный обзор	76
4.12.1 Базовые рабочие операции панорамного вида	77
4.12.2 Параметры панорамного изображения	77
4.13 Контрастность изображения	79
4.13.1 Базовые рабочие операции контрастного отображения	80
4.13.2 Параметры контрастного изображения	80
4.14 Эластография	81
4.14.1 Базовые рабочие операции эластографии	81
4.14.2 Параметры эластографического изображения	82
4.14.3 Эластографические (E) измерения	83
4.15 Изображение 3D/4D	84
4.15.1 Обзор 3D/4D	84
4.15.2 Сканирование 3D	84
4.15.3 Сканирование 4D	89
5 Отображение и видео	91
5.1 Показ изображения	91
5.2 Сравнение и анализ изображения	91
5.3 Просмотр видео	92
6 Измерение	93
6.1 Общие измерения	93
6.1.1 Базовые рабочие операции общих измерений	93
6.1.2 2D-измерения	93
6.1.3 М-режим: общие измерения	99

6.1.4 Общие доплеровские измерения	100
6.2 Прикладные измерения	105
6.2.1 Базовые рабочие операции прикладных измерений	105
6.2.2 Брюшные прикладные измерения	105
6.2.3 Гинекологические прикладные измерения	108
6.2.4 Акушерские прикладные измерения	108
6.2.5 Педиатрические прикладные измерения	114
6.2.6 Кардиологические прикладные измерения	114
6.2.7 Сосудистые прикладные измерения	134
6.2.8 Урологические прикладные измерения	138
6.2.9 Прикладные измерения малых органов	139
6.2.10 Неврологические прикладные измерения	140
6.2.11 Опорно-двигательные прикладные измерения	140
6.2.12 Экстренные прикладные измерения	140
7 Управление информацией о пациенте	141
7.1 Управление изображением	141
7.2 Управление записью осмотра пациента	141
7.3 Управление отчетом об осмотре	142
7.4 Сетевое хранилище	143
7.5 Печать	143
7.6 Архив на CD	143
7.7 Управление фоновыми задачами	143
7.8 Управление администратором	143
8 Установка	145
8.1 Настройка системы	145
8.2 Настройка предустановок	145
8.3 Настройка измерений	145
8.4 Настройка комментариев	145
8.5 Настройка периферии	146
8.6 Настройка сети	146
8.7 Настройка DICOM	146
8.8 Поддержка	146
8.9 Справка	146
9 Датчик и биопсия	147
9.1 Датчики в системе	147
9.2 Руководство по биопсии	151

9.2.1 Калибровка направляющей линии биопсии	152
9.2.2 Настройка направляющей для биопсии	153
9.2.3 Процедура направляемой биопсии	153
9.2.4 Средняя линия	154
9.2.5 Улучшенная биопсия (eBiopsy)	155
10 Метод ввода	156
11 Аккумулятор	157
11.1 Обзор	157
11.2 Индикатор состояния аккумулятора	157
12 Техобслуживание системы	158
12.1 Ежедневное техническое обслуживание	158
12.1.1 Период обслуживания	158
12.1.2 Чистка и обслуживание оборудования	158
12.1.3 Чистка и обслуживание периферийного оборудования	160
12.1.4 Очистка и обслуживание датчика	160
12.1.5 Инспекция кабеля питания	164
12.1.6 Проверка внешнего вида	164
12.1.7 Архивирование данных	165
12.2 Инспекция	165
12.2.1 Общая инспекция	165
12.2.2 Инспекция работы системы	166
12.2.3 Инспекция периферийных и опциональных устройств	170
12.2.4 Инспекция механической безопасности	170
12.3 Устранение неисправностей	171
13 Заявление об электромагнитной совместимости	173
Приложение А. Отчет об акустическом выводе по IEC 60601-2-37	177
Конвексный датчик	177
C5-1	177
C5-2	180
C6-1S	183
MC10-3	186
Линейный датчик	189
L12-4	189
L12-5	192
L17-5	195
L13-3	198

Фазированный датчик	201
P5-2.....	201
P4-1.....	205
P8-2.....	209
P5-1S.....	213
P10-3.....	217
Внутриполостной датчик	221
EC9-4.....	221
EC8-4.....	224
EC10-3.....	227
Конвексный трехмерный (3D)	230
V6-2.....	230
V5-2.....	233
Приложение В. Вход по отпечатку пальца	236
В.1 Ввод отпечатка пальца	236
В.2 Вход по отпечатку пальца	236
Приложение С. fShare	237
С.1 Почта	237
С.2 Bluetooth	237
С.3 Приложение	237
Приложение D. fRemote	239
Приложение E. Интеллектуальный режим	240
Приложение F. Нагреватель ультразвукового геля	241
F.1. Конструкция и характеристики	241
F.2. Применение	242
F.3. Очистка	242
Приложение G. Соответствующие технические данные	243
Приложение H. Направляющая игл	244



Уважаемый пользователь:

Благодарим за выбор серии Danus высокопроизводительных доплеровских ультразвуковых систем, которым мы обеспечим надежную поддержку.

В данном руководстве оператора рассмотрены эксплуатационные процедуры для этой ультразвуковой диагностической системы и совместимых преобразователей. Чтобы гарантировать безопасную и корректную работу, пожалуйста, до начала эксплуатации системы прочтите внимательно и полностью поймите это руководство.

Информация об устройстве:

Название устройства: ультразвуковая диагностическая система

Спецификации и модели:

Danus 8/Danus 10/Danus 10Exp/Danus 15

Компоненты:

Ультразвуковая диагностическая система содержит главный блок (с программным обеспечением – ПО), панель управления, сенсорный экран, монитор, датчик и коммутируемое электропитание. Она может оснащаться нагревателем геля, картой беспроводной сети, bluetooth-модулем, модулем беспроводной зарядки, ножным переключателем, аккумулятором, модулем CW, автоIMT, модулем AM, модулем плавного AM, модулем eBiopsy, панорамным модулем, модулем эластографии, модулем контраста, DICOM, автоNT, автоOB, автоEMT, автоSimpson, модулем 3D / 4D, модулем TDI, модулем ECG и модулем ввода отпечатка пальца. Преобразователи: C5-1, C5-2, C6-1S, MC10-3, L12-4, L12-5, L17-5, L13-3, P5-2, P4-1, P8-2, P5-1S, P10-3, EC9-4, EC8-4, EC10-3, V6-2, V5-2.

Предназначение: служит для клинической ультразвуковой диагностики.

Изготовитель: Focus & Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd.

Адрес: Building 4, No.17 Binhe Road, Linan District, Hangzhou 311305, Zhejiang, P.R.China

Веб-сайт: www.focus-fusion.com

Адрес эл. почты: Service@focus-fusion.com

Тел.: 0086-0571-58610761

Факс: +86 755 26582680

Представительств **Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)**

о в ЕС:

Адрес: Eiffestraße 80, Hamburg 20537, Германия

Тел.: 0049-40-2513175

Факс: 0049-40-255726


Дата выпуска: 2020-12-30

Интеллектуальная собственность

Интеллектуальная собственность на серию Danus и данное руководство принадлежит Focus & Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd. (далее именуемой **Focus & Fusion Company**).

© 2020 Focus & Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd., авторское право.

Без согласования с Focus & Fusion Company запрещено копирование, изменение или перевод любой части этого руководства для всех лиц и организаций.

Логотип () – это защищенный товарный знак компании Focus & Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd.

Заявление

Focus & Fusion Company сохраняет право на окончательную интерпретацию этого руководства.

Focus & Fusion Company несет ответственность за безопасность, надежность и производительность устройства только при строгом соблюдении следующих требований:

- 1) Операции сборки, расширения, повторной сдачи в эксплуатацию, улучшения и ремонта выполняются только специалистами, аккредитованными Focus & Fusion Company.
- 2) Все замены запчастей, принадлежностей и расходных материалов в ходе ремонта должны быть только на подлинную продукцию Focus & Fusion Company или одобренную этой компанией.
- 3) Соответствующее электрическое оборудование отвечает национальным стандартам и требованиям этого руководства.
- 4) Работа устройства производится по инструкциям из руководства.

Для гарантии безопасного использования этого оборудования, пожалуйста, соблюдайте следующие правила:

- 1) Для безопасной и корректной работы этого оборудования, пожалуйста, изучите и поймите все содержимое этого руководства до начала эксплуатации ультразвуковой системы.
- 2) Для удобства быстрого освоения характеристик и эксплуатации устройства мы рекомендуем держать руководство под рукой.
- 3) Использовать систему может только квалифицированный медицинский персонал с соответствующей профессиональной квалификацией.
- 4) Для медицинских целей следует применять только качественные ультразвуковые изображения, полученные при сканировании тела.
- 5) Интенсивность ультразвука по этому руководству ниже граничных величин, указанных для применения в медицине.
- 6) Вычислительные формулы и база данных по этому руководству только для справки.
- 7) Хотя нет побочных эффектов от ультразвука, лучше исключить ненужное применение ультразвуковой энергии.
- 8) Запрещено использование этого оборудования в местах применения горючих анестетиков, а также вместе с дефибрилляторами.

Система допускает обновление ПО, поскольку продолжается ее улучшение и обновление, причем новые возможности и системные средства могут появиться в будущем. Обновленное ПО может быть обновлено еще раз, поэтому без предварительного уведомления пользователя возможно изменение и модификация содержимого руководства согласно обновленной версии.

Конфигурация и функции моделей отличаются в разных регионах продаж, следовательно рассмотренные в руководстве функции и рабочий интерфейс могут не поддерживаться или отличаться – пожалуйста, см. реальную купленную конфигурацию устройства.

Focus & Fusion Company не гарантирует в любом виде присутствие такой информации, в том числе (не ограничиваясь перечисленным) подразумеваемые гарантии о допустимости применения в определенной области.

Это руководство служит только справкой по работе, сервису и техобслуживанию устройств серии Danus. Focus & Fusion Company сохраняет авторское право на закрытые печатные руководства и считает их конфиденциальными.

Гарантия и услуги техобслуживания

Гарантийный срок приобретенного устройства указан в контракте на продажу.

Расходные материалы: означают утилизируемые потребляемые материалы, необходимые для замены после каждого применения или периодически заменяемые скоропортящиеся материалы.

Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок следует считать от "даты установки", указанной в "Гарантийном талоне устройства" из комплекта поставки, причем такая дата указана только для расчета гарантийного срока. Для защиты прав и интересов пользователя, пожалуйста, заполните гарантийный талон после установки устройства и предоставьте вторую ссылку (формуляр "Хранение в Focus & Fusion Company") монтажнику, либо отправьте обратно в Focus & Fusion Company по почте.

Пожалуйста учтите, что данная информация не относится к:

- 1) Покупатель не заполнил и не вернул гарантийный талон устройства за 30 дней после установки и приемки.
- 2) Неправильный серийный номер оборудования, указанный покупателем (наша компания подтверждает гарантию только по серийному номеру оборудования).

Во время гарантийного срока для всех устройств предоставляется бесплатные послепродажные услуги, хотя учтите пожалуйста, что при необходимости ремонта по указанным ниже причинам компания предоставит платное техобслуживание и платные принадлежности:

- Явные повреждения.
- Неправильная эксплуатация.
- Сетевое напряжение вне диапазона устройства.
- Природные катастрофы непреодолимой силы.
- Использование или замена на детали, принадлежности, расходные материалы, не утвержденные Focus & Fusion Company, или ремонты не авторизованным персоналом.
- Неисправности, вызванные другими не связанными с устройством причинами.

После истечения гарантийного срока компания может продолжить предоставление техобслуживания.

При необходимости компания предоставит другую информацию на электрических схемах, списках деталей, чертежах, правилах исправления или иных документах, помогающих квалифицированным техникам ремонтировать устройство.

Контактная информация

Если необходима дополнительная информация или помощь, мы можем устранить ваши проблемы в полной мере через местного дистрибьютора или соответствующую техническую службу (см. ниже).

Китай:

Адрес: Building 4, No.17 Binhe Road, Linan District, Hangzhou 311305, Zhejiang, P.R.China.

Постоянно действующая поддержка по телефону местным клиентам: 4001055658 , техподдержка в режиме 7 * 24

Тел: 0571-58612036

Почтовый индекс: 311305

Эл. почта: Service@focus-fusion.com

Об этом руководстве

Руководство применяется для ультразвуковых диагностических систем серии Danus. Разделы содержимого этого руководства могут не совпадать в точности с приобретенной системой. Пожалуйста, см. реально купленное оборудование.

Соглашения

В этом руководстве использованы следующие соглашения об именовании кнопок на панели управления, пунктов меню и кнопок в диалогах:

- **【Кнопка】** : реальные клавиши на панели управления.
- **[Пункты меню и кнопки в диалогах]**: кнопки в меню сенсорного экрана, либо в диалогах (диалоговых окнах) главного дисплея и сенсорного экрана.




1 Заявление о безопасности




1.1 Классификация по степени безопасности

Классификация по электрической безопасности:



- 1) Согласно типу ударостойкости: класс I оборудования с внешним или внутренним электропитанием.
- 2) Согласно уровню защиты от удара электрическим током: тип VF.
- 3) Согласно уровню защиты от проникновения опасной жидкости: главный блок ультразвуковой системы по IPX0, датчик по IPX7 и кабель датчик по IPX1.
- 4) Согласно уровню защиты в местах применения горючих газов анестетика в смеси с воздухом (или кислородом, закисью азота): устройство нельзя использовать в этих местах.
- 5) Согласно режиму работы: непрерывная эксплуатация.
- 6) Согласно установке и эксплуатации оборудования: не стационарная установка.

1.2 Стандарт безопасности

В этом руководстве " опасно", " внимание", " осторожно", "примечание" и "состояние" применяются для указания вопросов безопасности и других важных сведений, причем специфическое описание следующее (пожалуйста, поймите и запомните смысл этих описаний до начала чтения этого руководства):

Символы слова	Описание
 Опасно	Возможна срочная и опасная ситуация. Без ее устранения возникает риск смерти или тяжелой травмы.
 Внимание	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск смерти или тяжелой травмы.
 Осторожно	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск средней или тяжелой травмы.
Примечание	Отмечает возможный риск, который, если его не предотвратить, может привести к порче имущества.
Состояние	Напоминает о способе эффективного использования системы.

1.3 Символ безопасности

Символы	Подробное описание
	Область применения типа ВФ. Объяснение: все ультразвуковые преобразователи, подключенные к системе, относятся к области применения типа ВФ.
	Следует помнить об осторожном обращении. Перед применением системы убедитесь, что внимательно прочитаны инструкции.

1.4 Информация о предупреждениях безопасности

1.4.1 Базовая безопасность

Опасно

1. Не применяйте эту систему в местах, где присутствуют горючие газы анестетика или иные горючие жидкости из-за возможности взрыва. Система не предназначена для среды AP / APG.

Внимание

1. Только врач или медицинский персонал, обученный типовым методам клинических анализов, могут проводить ультразвуковое сканирование пациента.
2. Данное руководство не содержит описания методов клинических анализов. Правильный способ осмотра должен быть выбран на основе профессиональных учебных знаний и клинического опыта, причем оператор полностью отвечает за качество изображения и диагноз.
3. Этот ультразвуковой сканер должен быть установлен и настроен лицом, уполномоченным или прошедшим обучение в компании-изготовителе. Не пытайтесь устанавливать, снимать, модифицировать или разрушать любые защитные устройства в диагностической системе без прав на это. Отключение средств защиты может привести к смерти или серьезным травмам.
4. Перед осмотром нового пациента сначала нажмите клавишу [Кон.осм.] для удаления информации предыдущего пациента и данных, сохраненных в памяти изображений. Иначе можно перепутать нового и старого пациентов.
5. Не используйте систему долго при проверке плода.
6. Оборудование и принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением датчика и кронштейна биопсии пользователь должен

выполнить дезинфекцию и стерилизацию согласно указанным для этого оборудования способам. После стерилизации принадлежности нужно полностью удалить химические средства. Остатки химических средств не только могут повредить принадлежность, но и тело человека.

7. Не применяйте несовместимые связующие вещества, средства дезинфекции, чехлы датчика, преобразователи, кронштейны биопсии и т.д.
8. Для гарантии высокой производительности оборудования, пожалуйста, регулярно проводите техобслуживание (не чаще шести месяцев), а также проверяйте надежность заземления оборудования и соблюдение требований безопасности.
9. При утилизации оборудования и любых принадлежностей следует предпринять все меры предосторожности. Не пытайтесь утилизировать оборудование и его принадлежности без консультации с производителем. За дополнительной информацией обращайтесь к уполномоченному представителю компании.

1.4.2 Электрическая безопасность

Внимание

1. Подключите вилку адаптера питания этого блока к стандартной розетке бытового типа, которая соответствует требованиям к номинальной мощности.
2. Применение многоцелевой розетки может сказаться на защитном заземлении, когда ток утечки превысит требования к безопасности.
3. Для устранения перегрузки и наводок используйте перемещаемые розетки только для системы питания блока.
4. Пожалуйста, соблюдайте корректный способ электрического подключения к электропитанию и заземлению, иначе возникнет опасность удара электрическим током. Не подключайте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, что способно вызвать риск плохого защитного заземления или опасность взрыва.
5. Используйте кабель печати из комплекта поставки принтера для подключения к нему. Применение другого кабеля может вызвать удар электрическим током.
6. Запрещено непосредственное подключение или отключение системы или ее принадлежностей, когда включен переключатель питания, иначе система или ее принадлежности будут повреждены и возможен удар электрическим током.
7. Используйте адаптер питания из комплекта поставки этого блока; применение других адаптеров может вызвать удар электрическим током.
8. Во время работы системы необходимо обеспечить надежное соединение клеммы защитного заземления с "землей", причем кабель заземления

- должен быть подключен при отключении оборудования. Иначе возможен удар электрическим током.
9. Перед очисткой блока необходимо выключить питание и отключить его. Несоблюдение этого может вызвать удар электрическим током.
 10. Не применяйте данный блок, когда в оборудование попала жидкость. Не распыляйте любые жидкости на оборудование, что может привести к удару электрическим током или повреждению оборудования. Если на оборудование случайно пролилась жидкость, немедленно остановите применение диагностического оборудования и, пожалуйста, выключите питание, затем своевременно обратитесь к изготовителю или местному продавцу.
 11. Используйте датчик разумно. При появлении царапин на контактной поверхности между преобразователем и телом человека немедленно остановите использование датчика и обратитесь к сервисному представителю. Если применять поцарапанный датчик, возникает опасность удара электрическим током.
 12. Запрещено прикасаться к деталям под напряжением (например, различным портам ввода / вывода) этого оборудования или иных устройств на пациенте. Если неправильно работает оборудование или другие устройства, для пациента может возникнуть опасность удара электрическим током.
 13. Не применяйте данный блок вместе с высокочастотным электрическим хирургическим оборудованием, высокочастотным терапевтическим оборудованием, дефибрилляторами или иными электронными устройствами. Иначе возможен удар пациента электрическим током.
 14. Применяйте только принадлежности (преобразователи, периферийные устройства или кабели), предоставленные или рекомендованные Focus & Fusion Healthcare Company, иначе возможно увеличение радиочастотного излучения оборудования или наводок от внешних магнитных полей.
 15. Меры предосторожности при транспортировке: убедитесь в выключении и закрытии монитора чехлом, а для другого оборудования (в том числе ультразвукового датчика) обеспечьте выключение и отключение от питания.
 16. Не открывайте корпус или панель данного оборудования, иначе возможен риск короткого замыкания или удара электрическим током.
 17. Все аналоговое и цифровое оборудование, подключенное к системе, должно быть сертифицировано по специальному стандарту IEC (например, МЭК 60950 "Оборудование информационных технологий" и МЭК 60601-1 "Изделия медицинские электрические"). Все конфигурации должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.
 18. При любых сомнениях во время установки в целостности внешнего защитного проводника оборудование должно эксплуатироваться от внутреннего электропитания.
 19. Немедицинское периферийное оборудование не должно быть ближе 1,5 метров к пациенту, кроме случаев питания такого оборудования от

изолирующего трансформатора, отвечающего требованиям стандартов медицинской безопасности.

- 20. Чтобы обеспечить пациенту безопасную по температуре среду, были соблюдены приоритеты проектирования: система имеет функцию защиты по высокой температуре – когда температура системы превышает границу, система автоматически выключается.**

⚠ Осторожно

1. Применение этой медицинской электронной системы рядом с радиопередающим оборудованием может влиять на нормальную работу системы. Запрещено приносить и применять устройства, генерирующие радиоволны (например, сотовые телефоны, радиопередатчики или игрушки с беспроводным дистанционным управлением), в комнате, где установлена система.
2. Если пользователи рядом с системой имеют устройства, способные генерировать радиоволны, следует попросить их немедленно выключить такие устройства, чтобы гарантировать корректную работу системы.

Примечание

1. Запрещено эксплуатировать данную систему в непосредственной близости от сильных электрических или магнитных полей, либо радиочастотного оборудования мобильной связи. Иначе возможно снижение характеристик системы и даже ее неправильная работа.
2. Не допускайте применение системы рядом с высокочастотными устройствами, иначе будет результат влияния на характеристики системы и даже ее неисправность.
3. Не перезагружайте оборудование сразу после выключения питания, немного подождите, чтобы система загрузилась нормально.
4. Функции электрической и механической безопасности данного блока снижаются (например, ток утечки или деформация/износ механических деталей) при длительном времени непрерывной работы, также ухудшаются чувствительность и точность изображения. Чтобы сохранить нормальные рабочие характеристики оборудования, следует регулярно инспектировать его. Рекомендуется подписать соглашение о техобслуживании и ремонте для предотвращения инцидентов.
5. Пожалуйста учтите, что подтверждение настройки системной даты и времени должно быть согласовано с текущей датой и временем инспекции.
6. Не выключайте питание системы во время вывода на печать, а также сохранения и извлечения данных, иначе эти процессы не будут завершены корректно и будет потеряна информация о файлах.

1.4.3 Механическая безопасность

Примечание

1. Пожалуйста, установите систему на ровной поверхности с заблокированными транспортными колесами. Иначе возможно повреждение из-за случайного перемещения.
2. Не сдвигайте систему вбок, чтобы предотвратить повреждение в случае опрокидывания.
3. По уклону перемещайте систему медленно двумя людьми, иначе возможно повреждение в случае неожиданного скатывания.
4. Не садитесь на систему, чтобы не допустить своего падения при смещении системы.
5. Предметы, помещенные на монитор, могут упасть и вызвать травму.
6. Перед перемещением оборудования убедитесь в отключении периферийного устройства. Иначе окружающее оборудование может упасть и вызвать травму.
7. При перемещении системы по ступенькам, пожалуйста, примите меры для предотвращения ее опрокидывания.
8. Не прилагайте к системе избыточную вибрацию (например, при обслуживании оборудования), чтобы не повредить механические детали.

1.4.4 Безопасность датчика и других аксессуаров

Применение датчика и других принадлежностей предполагает внимательное прочтение этого раздела, раздела [датчик системы] и других глав.

Внимание

1. Не применяйте сторонних преобразователей. Иначе это вызовет повреждение данного блока и датчика. В экстренных случаях возможно возгорание и другие инциденты.
2. Ультразвуковой датчик может применяться только вместе с предписанной для него ультразвуковой диагностической системой – пожалуйста, см. соответствующий раздел в руководстве ультразвуковой диагностической системы для подходящего типа датчика.
3. Используйте датчик с осторожностью. Если датчик поврежден, немедленно прекратите его эксплуатацию. Иначе возникнет опасность удара электрическим током.
4. Во время ультразвуковой диагностики следуйте рекомендациям ALARA. В случае удовлетворительного качества диагностической картины попробуйте снизить звуковую мощность.
5. Датчик и его принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением их следует обработать согласно требованиям из этого руководства.
6. После очистки и дезинфекции деталей следует полностью удалить

химические средства и запахи. Иначе остатки химических средств или запахи не только могут повредить принадлежность, но и человека.

- 7. Перед хирургическим проколом и после него нужно стерилизовать ультразвуковой датчик и стойку пункции. Иначе датчик и стойка пункции станут источниками инфекции.**
- 8. Не погружайте вилку ультразвукового датчика в воду или дезинфицирующую жидкость. Поскольку вилка ультразвукового датчика не водостойкая, возможен удар электрическим током или аномальная работа датчика.**
- 9. Когда используется внутрисполостной датчик, его нельзя активировать вне тела человека.**
- 10. Не стучите по преобразователю. Применение неисправного датчика может привести к удару электрическим током.**
- 11. Следите за помещением чехла на датчик во время внутрисполостного или операционного осмотра. Материалом чехла датчика является натуральная резина, поэтому люди с аллергией на нее должны осматриваться осторожно.**
- 12. Запрещено применение неправильных гелей и чистящих средств для датчика, иначе возможно его разрушение.**
- 13. Доктор, проводящий осмотр с помощью этого оборудования, должен пройти профессиональное обучение методам ультразвуковой диагностики и строго соблюдать последовательность игл в кронштейне биопсии, чтобы предотвратить ненужную травму пациента.**

Осторожно

1. Во время использования ультразвукового датчика следует надеть стерильные перчатки, чтобы предотвратить инфекцию.
2. Убедитесь в применении стерильного ультразвукового геля во время работы. Нужен гель, отвечающий местным нормам. Дополнительно проверьте правильность контроля и применения ультразвукового геля, чтобы гарантированно не стать источником инфекции.
3. Не применяйте коробку для хранения датчика. Иначе коробка станет источником загрязнений.
4. Используйте только дезинфекционные и стерилизующие растворы, рекомендованные в этом руководстве. Иначе Focus & Fusion Company снимает с себя ответственность за последствия любых повреждений устройства. С вопросами, пожалуйста, обращайтесь в нашу компанию.

Примечание

1. После каждого ультразвукового осмотра тщательно вытрите гель на поверхности датчика. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на линзе датчика и будет влиять на качество ультразвукового изображения.

2. Климатические требования:

Для предотвращения повреждения ультразвукового датчика не подвергайте его следующим воздействиям окружающей среды:

- Прямой солнечный свет
- Резкое изменение температуры
- Высокий уровень пыли
- Легко вибрирующие места
- Рядом с источником тепла

Пожалуйста, транспортируйте и храните ультразвуковой датчик в специальных климатических условиях:

- Наружная температура -20 °C ~ 55 °C
- Относительная влажность 30 ~ 95% (без конденсации)
- Атмосферное давление 700 ~ 1060 гПа

Повторная дезинфекция со временем повреждает датчик, поэтому, пожалуйста, периодически проверяйте его характеристики.


1.5 Предупреждение о латексе

На датчик должен быть надет защитный чехол до начала внутривидеоскопического или операционного осмотра человеческого тела. Пожалуйста, используйте известные на рынке защитные чехлы.

Внимание


Чехол датчика изготовлен из натурального латекса с тальком, что вызывает аллергию у некоторых людей. Аллергические реакции чувствительных к латексу (натуральной резине) людей могут проявляться от среднего кожного раздражения до смертельного аллергического шока, причем это может сопровождаться затрудненным дыханием (стерторозное дыхание), головокружением, шоком, опуханием лица, сыпью, чиханьем или зудом в глазах (Медицинское предупреждение о продукции из латекса "Аллергические реакции на содержащие латекс медицинские устройства", опубликованное 29 марта 1991).

1.6 Информация о предупреждениях безопасности







Система маркирована разными этикетками для привлечения внимания пользователей к потенциальной опасности. Символы  – это предупреждающие знаки, отмечающие меры предосторожности для безопасности системы.

Описание этих предупреждающих знаков подробно рассмотрено в рабочих инструкциях. Перед использованием системы пользователи обязаны внимательно прочесть руководство по эксплуатации. Название, стиль и смысл каждого из предупреждений такие:

Ном.	Предупреждающие этикетки	Описание
------	--------------------------	----------

1		Внимательно прочтите эту информацию перед использованием системы.
---	---	---

1.7 Описание символов

Ном.	Символы	Описание
1		Тип BF, относится к детали: ультразвуковой датчик
2		Осторожно!
3		Порт Ethernet
4		Порт USB
5	Printer	Порт USB внешнего принтера
6	HDMI	Порт HDMI
7	S-VIDEO	Порт S-Video
8	VGA	Порт VGA
9	L AUDIO R	Порт аудио
10		АС (перем. ток)
11		Эквипотенциальная клемма
12		Символ блокировки датчика
13		Символ разблокировки датчика
14		Порт датчика
15	  ECG	Порт ECG (резерв)

16		Серийный номер устройства
17		Дата выпуска
18		Китайская климатическая маркировка RoHS: это оборудование имеет климатический сервисный срок 20 лет.
19		Устройству присвоена маркировка CE согласно нормам из директивы Европейского Совета 93/42/ЕЕС для медицинской техники. Номер рядом с маркировкой CE (0197) является номером организации ЕС, проводящей сертификацию по требованиям данной директивы. Примечание: устройство соответствует нормам директивы Европейского Совета 2011/65/EU.
20		Отмечает, что утилизацию электронного и электрического оборудования нельзя проводить самостоятельно вместе с бытовыми отходами, а следует вести отдельно.

1.8 Безопасность по звуковой мощности

Внимание

1. Оператор должен придерживаться принципа ALARA, минимизировать время ультразвукового осмотра вместе с излучаемой мощностью, но гарантировать корректные результаты диагностики.
2. В окружающих тканях, где кости и прилегающие мягкие ткани преобразуют ультразвуковую энергию в тепловую, следует внимательно отнестись к эффекту от нагревания тела. Особенно для плода в период формирования костей.
3. Операторы обязаны изучить ультразвуковую диагностическую систему, научиться работать с ней и понимать параметры, влияющие на звуковой выход.

1.8.1 Относительно биологического эффекта

Биологический эффект ультразвука в основном подразделяется на механический (mechanical effect, MI) и тепловой (thermal effect, TI), причем в общем случае считается, что ультразвук безопасен при осмотре, но исследования показывают, что высокий уровень ультразвука опасен для тканей человеческого тела. Поэтому мы должны использовать ультразвук аккуратно, применяя наименьшее действующее облучение. Следовательно, нужно минимизировать биологический эффект ультразвука на

пользователей, но с получением необходимой клинической информации.

1.8.23 аявление об осторожном применении

Хотя нет доказательств биологического воздействия ультразвукового оборудования на пациентов, возможно появление таких фактов в будущем. Поэтому мы должны использовать ультразвук осторожно и не допускать длительного воздействия ультразвука высокой интенсивности, превышающей необходимую для получения достоверной клинической информации.

1.8.3 Принцип ALARA

Принцип ALARA (как можно ниже в разумных пределах) следует учитывать при использовании ультразвука, т.е. применять наименьший уровень энергии, не вызывающий биологического эффекта, с длительностью, гарантирующей получение диагностической информации. Величина ультразвуковой энергии зависит от выходной интенсивности и времени воздействия. Для разных пациентов в разных клинических ситуациях требуются отличающиеся уровни интенсивности ультразвука.

Ни один из осмотров не провести при очень низкой энергии ультразвука. Экстремально низкая звуковая энергия дает только изображение низкого качества или слабые доплеровские сигналы, тем самым подрывая достоверность диагностики. Однако применение звуковой мощности сверх реально необходимой не дает улучшения качества диагностической информации, но повышает риск биологического эффекта.

Пользователь отвечает за безопасность пациента и корректное применение ультразвука, выходная мощность которого выбирается согласно принципу ALARA.

Дополнительную информацию о принципе ALARA и потенциальном биологическом эффекте ультразвука см. в документе "Безопасность медицинского ультразвука", опубликованном Американским институтом ультразвуковой медицины (AIUM).

1.8.4 Заявление о MI/TI

1.8.4.1 Базовые сведения о MI/TI

Выход ультразвукового диагностического прибора оценивается двумя базовыми коэффициентами (индексами): MI и TI.

Связь между выходными параметрами ультразвука (например, частота, звуковое давление и звуковая интенсивность) и биологическими эффектами пока не выявлена, но остается возможность для двух причин на такие эффекты. Одна из них – тепловой

эффект от поглощения ультразвука тканями, вторая связана с механическим эффектом, в том числе кавитационным. Тепловой индекс (TI) отмечает повышение температуры из-за теплового эффекта, а механический индекс (MI) демонстрирует механический эффект. TI и MI отражают мгновенный выход, без учета накопительного эффекта за время проверки.

- MI

Механический эффект возникает в результате формирования, расширения, вибрации и сжатия микропузырьков под воздействием звуковых волн, причем такая реакция называется кавитацией.

MI определяет возможность кавитационного эффекта звукового давления и получается по пиковому отрицательному давлению, деленному на квадратный корень частоты. Поэтому чем выше частота или чем ниже пиковое отрицательное давление, тем меньше MI и тем меньше вероятность возникновения кавитации.

$$MI = \frac{P_{r,a}}{\sqrt{f_{awf}} \times C_{MI}}$$

Где C_{MI} равно $C_{MI} = \frac{MPa}{\sqrt{MHz}}$.

Если частота равна 1 МГц, а пиковое отрицательное давление 1 МПа, величина MI равна 1. Можно считать MI пороговой величиной кавитации. Когда одновременно присутствуют газ и мягкие ткани, следует установить наименьшую величину MI.

- TI

Индекс TI определяется отношением суммарной акустической мощности к звуковой мощности, необходимой для подъема температуры ткани на 1°C. Кроме того, поскольку вариации подъема температуры отличаются в зависимости от структуры ткани, различают три типа индекса TI: TIS (Soft-tissue Thermal Index, тепловой индекс для мягких тканей), TIB (Bone Thermal Index, тепловой индекс для кости) и TIC (Cranial-bone Thermal Index, тепловой индекс для черепных костей).

TIS: применение теплового индекса для мягких тканей, например брюшных или сердца.

TIB: применение TI для костей, например плода (средняя или поздняя беременность) или головы новорожденного (через родничок), фокусировка на или рядом с костью.

TIC: применение TI для черепа ребенка или взрослого.

Заявление WFUMB (Всемирная федерация ультразвуковой медицины и биологии): облучение 5 минут при температуре 4 °C может вызвать потенциальный вред тканям эмбриона или плода.

Чем меньше MI/TI, тем ниже биологический эффект.

1.8.4.2 Явная декларация MI/TI

Величины MI/TI отображаются в верхней части экрана в реальном масштабе времени. Оператор должен следить за величинами этих индексов во время осмотра и гарантировать получение эффективной диагностической информации при величине

гармонического вывода по времени облучения на минимально возможном уровне, что особо важно при исследовании плода.

Точность MI и TI равна 0,01.

Система может задать уровень TI в отображаемом проекте и по звуковой мощности. В общем случае, величины TIS отображаются при исследовании черепа.

1.8.5 Настройка акустической мощности

- Регулировка звукового выхода

Звуковая мощность регулируется в пункте [звуковой мощности] меню круглой ручки. Одновременно текущий уровень звуковой мощности будет выводиться вверху экрана. Чем выше числовой уровень звуковой мощности, тем больше энергия выводимого текущего звука.

На изображении в замороженном состоянии УЗ-энергия не выводится.

- Настройка по умолчанию

Метод проверки оператором служит наиболее важным фактором контроля звукового выхода.

Уровень интенсивности звукового выхода зависит от области сканирования. Во время исследования плода будьте особо внимательны при контроле интенсивности звукового выхода.

В данной системе пользователь может задать параметры изображения. После изменения настройки параметров, их величины по умолчанию в оборудовании перестанут действовать. Поэтому пользователь несет ответственность за изменение параметров настройки по умолчанию.

Исходный диапазон настройки звукового выхода: 0~100%.

Описание 100%: максимальный выход каждого датчика зависит от повышения температуры поверхности датчика в выбранном режиме и SE-ограничения на звуковой выход.

Основа измерения и вычисления звукового выхода: IEC 60601-2-37:2007, "Стандарт измерения акустического выхода оборудования ультразвуковой диагностики (NEMA UD-2 2004)", "Стандарт отображения в реальном времени теплового и механического индексов оборудования ультразвуковой диагностики (AIUM и NEMA UD-3 1998)" и "Требуемый акустический выход медицинского оборудования ультразвуковой диагностики (GB/T 16846-2008)".

1.8.6 Управление акустической мощностью

Звуковой выход полностью зависит от оператора системы, причем квалифицированный оператор должен минимизировать выход как можно ниже без ущерба для получения эффективного диагностического изображения. Существуют три типа эксплуатационного контроля звуковой мощности: прямой, косвенный и в приемнике.

- Прямое управление

Прямое управление звуковым выходом системы реализовано регулировкой звуковой мощности в меню круглой ручки. Однако во всех режимах выходная величина звуковой мощности не должна превышать граничную (граница MI равна 1,9, для $I_{SPTA,3}$ – 720 мВт/см², граница TI равна 6, увеличение температуры 16 °C).

- Косвенное управление

Косвенное управление звуковым выходом в основном вызвано контролем параметров согласованности изображения. К ним относятся рабочий режим, датчик и его частота, фокус, глубина изображения и частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF).

Рабочий режим определяет, является ли ультразвуковой луч сканирующим или нет, причем тепловой эффект тесно связан с режимами M, PW и цветным.

Поглощение акустической энергии тканями напрямую связано с заменой датчика и его частоты.

Положение и количество точек фокусировки связано с действующей апертурой и шириной луча датчика.

Чем выше частота повторения импульсов (PRF), тем больше средняя мощность выхода по времени.

- Управление приемником

Управление параметрами приемника (например, усиление, динамический диапазон, обработка изображения и т.д.) не влияет на звуковой выход. Поэтому в процессе оптимизации изображения приоритет имеет класс контроля приемника, а вторым станут прямое и косвенное управление регулировкой.

1.8.7 Звуковая мощность

1.8.7.1 Параметры ослабления ультразвукового выхода

Для определения выходных ультразвуковых параметров применяется метод, который позволяет сравнивать ультразвуковые системы, функционирующие на различных частотах и с различной глубиной фокуса. Такой подход, называемый "приведение" или "ослабление", позволяет внести поправку для выходной акустической мощности, измеренной в емкости с водой, для учета эффекта распространения ультразвука в ткани. Было условлено использовать специфическую величину средней интенсивности затухания, которая соответствует величине потери 0,3 дБ/см/МГц. То есть, интенсивность ультразвука снижается на 0,3 дБ/МГц на каждый сантиметр по мере удаления от датчика. Это выражается следующим уравнением:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0,3/10 \times f_c \times z)}$$

Где I_{atten} – интенсивность ослабления, I_{water} – интенсивность, измеренная в емкости с водой (на расстоянии z), f_c – центральная частота ультразвуковой волны (при

измерении в воде) и z – расстояние до датчика. Уравнение для вычисления ослабления давления аналогично и разница только в том, что коэффициент ослабления равен 0,15 дБ/см/МГц или половине коэффициента интенсивности. Коэффициент интенсивности равен удвоенному коэффициенту давления, так как интенсивность пропорциональна квадрату давления.

Хотя выбранный коэффициент ослабления 0,3 дБ/см/МГц значительно меньше ослабления в любой специфической плотной ткани человеческого тела. Именно эта величина позволяет принять во внимание исследования плода. При исследованиях плода в первом триместре беременности между преобразователем и плодом может быть значительная прослойка жидкости, а ослабление в жидкости очень мало. Поэтому коэффициент ослабления был занижен для учета случаев таких осмотров.

1.8.7.2 Разница реальных и отображаемых MI и TI

В процессе работы система отображает для оператора числовые значения выходных акустических параметров: теплового индекса TI

или механического индекса MI (в некоторых случаях - оба параметра одновременно). Эти параметры были приняты за универсальные индикаторы степени риска при тепловом или механическом воздействии ультразвуковой волны. Они должны указывать оператору на увеличение или уменьшение возможности возникновения тепловых или механических эффектов для данных конкретных параметров настройки системы. Если употреблять специальные термины, эти величины помогают реализовать принцип ALARA. Если оператор меняет управление системой, будет указана возможность потенциального эффекта изменения выходной мощности. Однако тепловой индекс не

равнозначен повышению температуры тела по нескольким причинам. Прежде всего, чтобы на экране отображался только один индекс для оператора, принят ряд упрощений. Главным упрощением является применение описанной выше формулы с учетом ослабления, величина которого значительно ниже реального ослабления в большинстве тканей тела. Например, при сканировании мышечных тканей или органов ослабление гораздо выше 0,3 дБ/см/МГц. Также значительно упрощены температурные свойства тканей. Так, при сканировании тканей с высоким уровнем перфузии, таких как ткани сердца или сосудов, наблюдается значительно более слабый тепловой эффект, чем можно предположить по величине теплового индекса.

Аналогично, механический индекс был введен для характеристики относительной возможности возникновения механических эффектов (кавитация). Индекс MI вычисляется по приведенному пиковому отрицательному давлению (пик разрежения) и центральной частоте ультразвуковой волны. Реальное пиковое отрицательное давление связано с фактическим ослаблением в ткани на пути между преобразователем и фокальной точкой. Снова все плотные ткани тела характеризуются более высоким ослаблением, чем предписанная величина 0,3 дБ/см/МГц, поэтому реальное пиковое отрицательное давление будет ниже. Более того, реальное пиковое отрицательное давление будет меняться в зависимости от

сканируемой области тела.

По этим причинам отображаемые индексы TI и MI должны использоваться оператором только в качестве вспомогательных средств для реализации принципа ALARA в ходе исследования пациента.

1.9 Сетевая безопасность

- Связанные с системой данные доступны только авторизованным пользователям в установленное для этого время.
- Сбор и сохранение связанных с системой данных обеспечены точно и полностью, подмена невозможна.
- Система поддерживает функции управления правами пользователей по доступу и использованию системных данных профессиональным образом.

1.10 ПО системы

Таблица 1-2 Сведения о ПО системы

Название ПО	Встроенное ПО цветных доплеровских ультразвуковых диагностических систем серии Danus10
Ном. выпущенной версии	Danus10 series-App-V1
Характеристики модели	Danus 8/Danus 10/Danus 10Exp/Danus 15
Конфигурация оборудования	1) ЦП: > серии i3 2) Память RAM: ≥ 4 ГБ 3) SSD: ≥ 1 ТБ 4) Монитор: разрешение 1920 * 1080 пикселей 5) Сенсорный экран: разрешение 1280*800 пикселей 6) Устройства ввода/вывода: USB3.0*2, USB2.0**, Ethernet*1, HDMI*1, S-Video*1, Аудиоинтерфейс*2
Программная среда	1)ПО системы: Windows 2)Важное ПО: нет 3)Опциональное ПО: нет 4)Антивирусное ПО: нет
Состояние сети	1)Тип сетевой карты: Ethernet 2)Каркас CS: нет 3)Полоса пропускания: нет
Изготовитель	Focus &Fusion Healthcare (Hangzhou) Co., Ltd.

- Интерфейс данных: стандарты медицинского цифрового отображения и связи (DICOM).
- Управление доступом пользователя: специфическая аутентификация связи и

управление разрешениями для пользователей в DICOM.

1.11 Сервисный срок

- Дата выпуска: см. табличку названия.
- Сервисный срок устройства: 10 лет.

2 Обзор системы

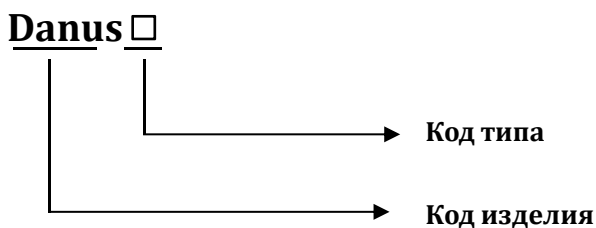
2.1 Предназначение

Цветные доплеровские ультразвуковые диагностические системы серии Danus10 предназначены для клинической ультразвуковой диагностики.

2.2 Противопоказания

Нет.

2.3 Код модели



2.4 Характеристики изделия

2.4.1 Режимы изображения

1. В-режим

- В
- Гармонический

2. М-режим

- М

3. Цветной режим

- С
- Мощность: доплеровское отображение мощности
- DPower: Directional Power (направленная мощность)

4. Доплеровский режим

- PW: Pulse Wave (импульсная волна), доплеровская
- CW: Continuous Wave (непрерывная волна), доплеровская

5. Специальное отображение

- AM
- Curved (плавное) AM
- CM
- ECG

-
- TDI (Tissue Doppler ImagingБ доплеровское отображение тканей)
 - Эластография
 - Панорама
 - Контраст
 - eBiopsy (улучшенная биопсия)
 - 3D/4D

2.4.2 Габаритные размеры и вес

- Внешние габаритные размеры:
Ширина: 630 мм
Глубина: 700 мм
Высота: 760 мм(панель управления и монитор в самом нижнем положении, монитор горизонтально);
1495 мм(панель управления и монитор в самом верхнем положении, монитор вертикально)
- Вес (без аккумулятора): 68 кг.

2.4.3 Климатические условия

- Рабочие условия
 - Наружная температура: 5°C~40°C
 - Относительная влажность: 30~80% (без конденсации)
 - Атмосферное давление: 700 ~1060 гПа
- Условия хранения и транспортировки
 - Наружная температура: -20°C~55°C
 - Относительная влажность: 30~95% (без конденсации)
 - Атмосферное давление: 700 ~1060 гПа

2.4.4Условия питания

- Вход: 100-240 В~, 5,0 А, 50-60 Гц

2.5 Конфигурация системы

1. Главный блок (с ПО)
2. Принадлежности
 - Карта быстрой работы
 - Связующее вещество
 - Кабель питания

2.6 Опции

2.6.1 Доступные преобразователи

Ном.	Модель датчика	Тип датчика	Предназначение	Режим использования
1.	C5-1	Конвекс	Брюшное, малые органы, плод	Поверхность
2.	C5-2	Конвекс	Брюшное, малые органы, плод	Поверхность
3.	C6-1S	Конвекс	Брюшное, малые органы, плод	Поверхность
4.	MC10-3	Конвекс	Плод	Поверхность
5.	L12-4	Линейный	Сосудистые, малые органы, нейромускульный кости ,плод, экстренный	Поверхность
6.	L12-5	Линейный	Сосудистые, малые органы, нейромускульный кости ,плод, экстренный	Поверхность
7.	L17-5	Линейный	Сосудистые, малые органы, нейромускульный кости ,плод, экстренный	Поверхность
8.	L13-3	Линейный	Сосудистые, малые органы, нейромускульный кости ,плод, экстренный	Поверхность
9.	P5-2	Фазированный	Сердечный, плод	Поверхность
10.	P4-1	Фазированный	Сердечный, плод	Поверхность
11.	P8-2	Фазированный	Плод	Поверхность
12.	P5-1S	Фазированный	Сердечный, плод	Поверхность
13.	P10-3	Фазированный	Плод	Поверхность
14.	EC9-4	Внутриполостной	трансректальный, внутривагинальный	трансректальный, внутривагинальный
15.	EC8-4	Внутриполостной	трансректальный, внутривагинальный	трансректальный, внутривагинальный
16.	EC10-3	Внутриполостной	трансректальный, внутривагинальный	трансректальный, внутривагинальный

17.	V6-2	Конвексный трехмерный (3D)	Гинекология и акушерство ,брюшное	Поверхность
18.	V5-2	Конвексный трехмерный (3D)	Гинекология и акушерство ,брюшное	Поверхность

2.6.2 Опциональные компоненты

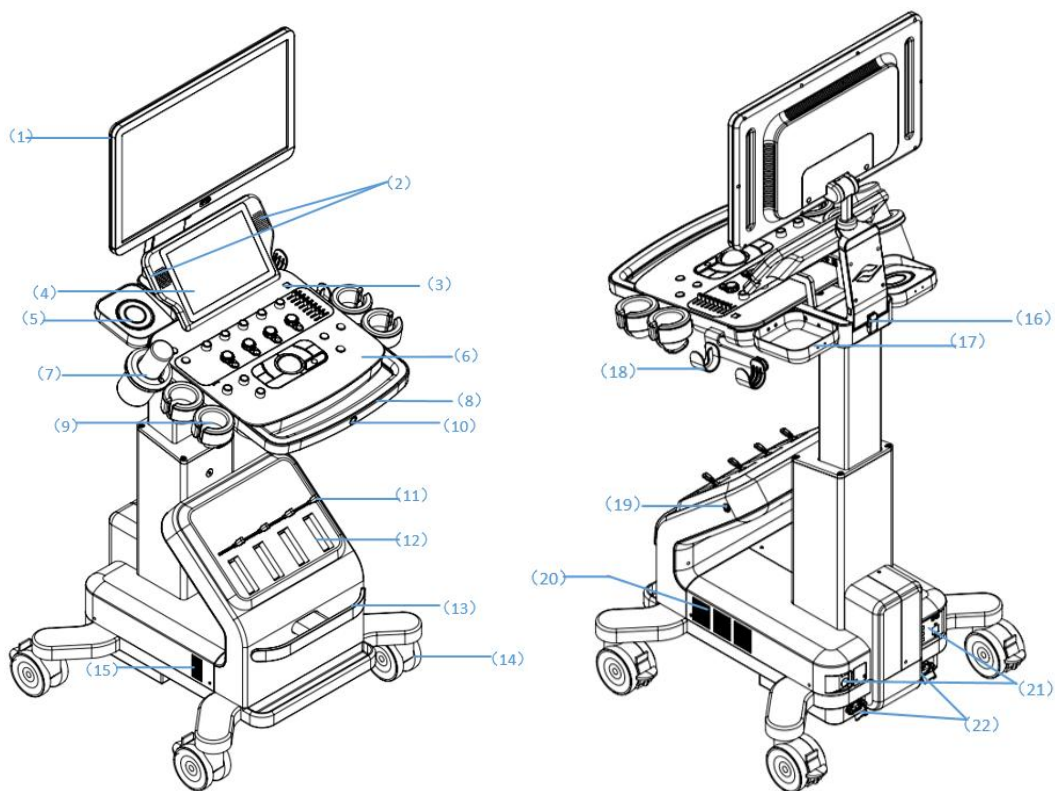
Ном.	Блок
1.	Нагреватель ультразвукового геля
2.	Беспроводный сетевой адаптер
3.	Ножной переключатель
4.	DVD-привод R/W
5.	Беспроводная зарядка
6.	Модуль ввода отпечатка пальца
7.	Литиевый аккумулятор
8.	Модуль ЭКГ (ECG)
9.	Модуль CW
10.	Панорамный модуль
11.	Модуль AM
12.	Модуль Curved (плавное) AM
13.	Модуль Auto IMT
14.	Модуль Auto NT
15.	Simpson Auto
16.	Auto OB
17.	Auto EMT
18.	Модуль биопсии
19.	Модуль eBiopsy
20.	Модуль контраста
21.	Модуль эластографии
22.	Модуль TDI
23.	Модуль 3D/4D
24.	fShare-Bluetooth
25.	fShare-почта
26.	fShare-приложение
27.	fRemote
28.	Модуль DICOM

2.7 Поддерживаемая периферия

- Системой поддерживаются следующие принтеры:

Принтер	Модель
Черно-белый видеопринтер	SONY UP-X898MD (аналоговый)
Цифровой цветной видеопринтер	SONY UP-D25MD (цифровой)
Графический/текстовый принтер	HP Officejet Pro 8210

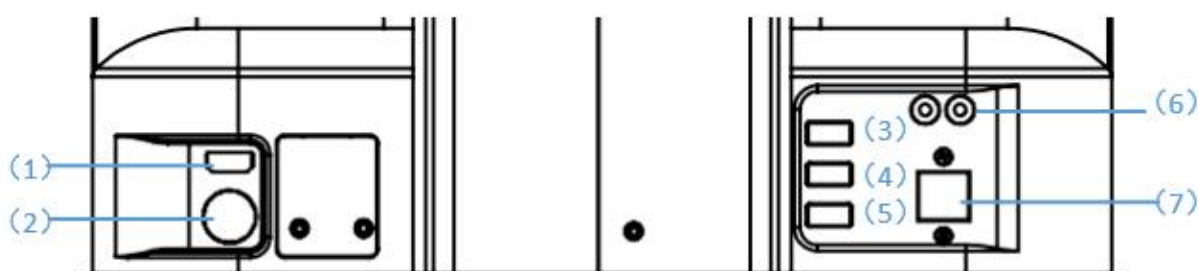
2.8 Описание каждого блока






Ном.	Название	Функция
(1).	Монитор	Отображение изображений и параметров в ходе сканирования.
(2).	Динамик	Вывод аудио.
(3).	Ввода отпечатка пальца	Ввод и идентификация отпечатка пальца
(4).	Сенсорный экран	Сенсорный экран оператора, системный интерфейс для управления работой.
(5).	Модуль беспроводной зарядки	Беспроводная зарядка мобильных телефонов
(6).	Панель управления	Нажатие клавиш оператором, системный интерфейс для управления

		работой.
(7).	Нагреватель ультразвукового геля	Лечебное связующее вещество
(8).	Держатель на панели управления	Для удерживания во время подъема/опускания панели управления
(9).	Держатель датчика	Служит для временного размещения датчика и геля.
(10).	Кнопка подъема/опускания на панели управления	Кнопка подъема или опускания системы.
(11).	Рычаг блокировки датчика	Блокирует или разблокирует датчик, подключенный к главному блоку
(12).	Порт датчика	Соединяет датчик с главным блоком
(13).	Модуль хранения кабеля	Хранит кабель датчика
(14).	Транспортное колесо	Служит для фиксации или перемещения системы
(15).	Радиатор	Рассеивает тепло
(16).	Крепеж стрелы	Освобождает затяжку угла наклона регулируемой стрелы
(17).	Полка	Размещение предметов
(18).	Держатель датчика для внутрисполостного осмотра	Размещение внутрисполостного датчика
(19).	Интерфейс ECG	Подключение ЭКГ
(20).	Радиатор	Рассеивает тепло
(21).	Панель ввода/вывода	Порт панели для входных и выходных сигналов.
(22).	Панель электропитания	Обеспечивает питание системы.

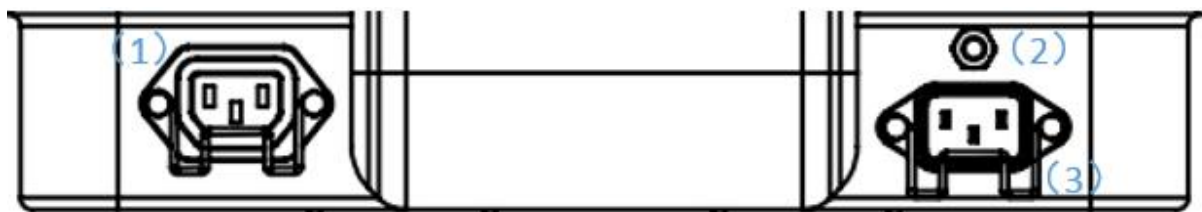
2.9 Панель ввода/вывода



Ном.	Символ	Функция
1.	HDMI	High definition multimedia interface, мультимедийный интерфейс высокой четкости
2.	S-VIDEO	Выходной сигнал S-Video

3.		USB 2.0
	Printer	Порт USB для принтера
4.		USB 2.0
5.		USB 2.0
6.	L AUDIO R	Выходной порт аудиосигнала, левый канал
		Выходной порт аудиосигнала, правый канал
7.		Ethernet

2.10 Панель электропитания






Ном.	Название	Функция
1.	Ввод питания	Ввод питания АС (перем. ток)
2.	Эквипотенциальная клемма 	Служит для выравнивающего потенциалы соединения, которое обеспечивает балансировку потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.
3.	Дополнительный выход АС (перем. ток)	Подача питания для опциональных периферийных устройств.

2.11 Панель управления



Ном.	Название	Функция
(1).	Кнопка питания	ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ Отключение: темная Питание включено: горит зеленым Спящий режим: мигает зеленым
(2).	Настройка	Настройка системы
(3).	Меню круглой ручки	Регулировка на сенсорном экране в меню круглой ручки.

(4).	Индикатор	 : индикатор АС. Индикатор зеленый, когда подключено питание АС.  : показывает состояние аккумулятора. Индикатор зеленый, когда достаточный уровень зарядки аккумулятора. Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора недостаточный. Индикатор выключен, когда нет аккумулятора.  : Индикатор жесткого диска; когда идет запись или чтение жесткого диска, индикатор мигает зеленым
(5).	М	Вход в режим М, вращайте для регулировки усиления в режиме М. В режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D/4D по оси Х.
(6).	PW	Нажмите для входа в режим PW, вращайте для регулировки усиления PW (в режиме PW) или усиления CW (в режиме CW); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Y
(7).	С	Нажмите для входа в цветной режим, вращайте для регулировки усиления в цветном режиме (С) или Power (в режиме мощности); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Z
(8).	В	Нажмите для входа в режим В, вращайте для регулировки усиления в этом режиме.
(9).	4D	Нажмите для входа в режим 3D/4D.
(10).	CW	Нажмите для входа в режим CW.
(11).	Мощность	Нажмите для входа в режим Power.
(12).	TDI	Нажмите для входа в режим TDI .
(13).	TGC	Сдвиньте для регулировки усиления по глубине.
(14).	X1/наклон/угол	X1 определяется пользователем, вращайте для регулировки угла наклона или иного угла
(15).	Авто/фокус	Нажмите для автоматической оптимизации изображения, вращайте для регулировки положения фокуса
(16).	Масштаб/глубина	Вращайте для регулировки глубины; нажмите для входа в режим масштабирования, вращайте для регулировки увеличения
(17).	Курсор	Показать/скрыть курсор
(18).	Стереть	Удалить комментарии, измерительный циркуль, АВС/метки тела и т.д.

(19).	ABC/метки тела	Нажмите для входа в режим комментариев/меток тела
(20).	Обновить	Представляет различные функции согласно текущему состоянию изображения
(21).	Трекбол	Поворачивайте трекбол для изменения положения курсора.
(22).	Установить	Нажмите для задания текущей операции: обновить состояние
(23).	Циркуль	Нажмите для перехода в общий режим измерений
(24).	Измерить	Нажмите для перехода в прикладной режим измерений
(25).	В кадр	Заморозка/разморозка изображения
(26).	Сохранить2	Сохранение многокадрового изображения по умолчанию, либо как задано пользователем
(27).	Печать	Вывод на печать: клавиша определяется пользователем.
(28).	Сохранить1	Сохранение одного кадра изображения, либо как задано пользователем
(29).	Режим ввода отпечатка пальца	Ввод и идентификация отпечатка пальца

3 Подготовка системы и операции осмотра

3.1 Установка и подключение системы

3.1.1 Позиционирование системы

Перед выбором места для системы прочтите и поймите меры предосторожности, чтобы гарантировать безопасность оператора и оборудования.

1. Выключите питание и извлеките сетевую вилку.
2. Отключите все кабели от внешних периферийных устройств.
3. Разблокируйте правую и левую тормозные педали, возьмитесь за ручку для перемещения системы.
4. После перемещения системы в нужное место нажмите вниз тормозную педаль для блокировки четырех транспортных колес.
5. Оставьте не менее 20 см сзади и по обеим сторонам от системы.
6. Не устанавливайте систему там, где затруднен доступ для отключения устройства.

 **Осторожно:**


Достаточно места следует оставить за оборудованием и по обеим сторонам от него, иначе возможна неправильная работа из-за увеличения внутренней температуры в оборудовании.

3.1.2 Рабочая мощность

Эта система может нормально работать только при подключении к внешнему источнику питания или к аккумулятору с достаточным уровнем зарядки.

3.1.2.1 Подключение шнура питания и защитного заземления

1. Подключите шнур питания к розетке ультразвуковой системы.
2. Подключите другой конец шнура питания к подходящей розетке.

Символ  показывает эквипотенциальную клемму, которая обеспечивает балансировку потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.

 **Осторожно:**

Убедитесь в достаточном провисании кабеля, чтобы вилка не была случайно извлечена из настенной розетки при небольшом смещении системы. При случайном извлечении вилки могут быть потеряны данные.

 **ВНИМАНИЕ:**

1. Убедитесь в подключении эквипотенциального провода до вставки вилки в розетку, также проверяйте извлечение вилки питания из розетки перед отключением эквипотенциального провода, иначе возможен удар электрического тока.
2. При подключении к системе другого устройства следует применять эквипотенциальный провод для соединения всех эквипотенциальных клемм, иначе возможен удар электрического тока.
3. Подключите кабель заземления до включения системы. Отключите кабель заземления после выключения системы, иначе возможен удар электрического тока.
4. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ систему к розеткам с теми же автоматическими выключателями и предохранителями, что и сторонние устройства, например системы жизнеобеспечения. Если такие системы сломаются и создадут перегрузку по току, либо превышение тока при включении, то могут сработать автоматические выключатели и предохранители здания.

3.1.2.2 Питание от аккумулятора

- При подключении к внешнему питанию система запитана от такого электропитания. Литий-ионные аккумуляторы внутри находятся в состоянии зарядки.
- При отключении от внешнего питания система запитана от литий-ионных аккумуляторов.
- Если внутренний аккумулятор поставляется отдельно, система будет непрерывно работать 1 час или больше.

См. в "Глава 11. Аккумулятор" подробности об операциях и мерах предосторожности.

3.1.3 Включение и выключение

3.1.3.1 Включение

 **Внимание:**

Если система работает неправильно, полностью отключите ее и обратитесь в сервисный отдел Focus & Fusion или к торговому представителю этой компании.

Нажмите **【Питан】** для включения.

3.1.3.2 Выключение

- Необходимо соблюдать правильный порядок выключения системы. Кроме того, после обновления программного обеспечения или сбоя системы необходимо выключить питание и перезапустить систему.
- Если система долго не будет применяться, необходимо снять питание с оборудования, отключить адаптер от сети электропитания и выключить питание всех подключенных периферийных устройств после выключения системы.
 - Для правильного выключения системы:
Нажмите кнопку питания для отображения опций:
 - Выключить: для обычного снятия напряжения с системы;
 - Отмен.: для отмены операции.
 - Для нестандартного выключения системы:

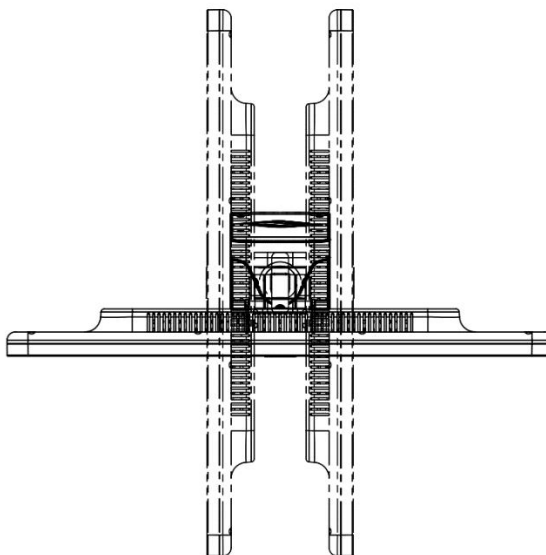
Длинное нажатие кнопки питания для его снятия (принудительное выключение с риском потери данных, не рекомендуется в обычных случаях).

Примечание:

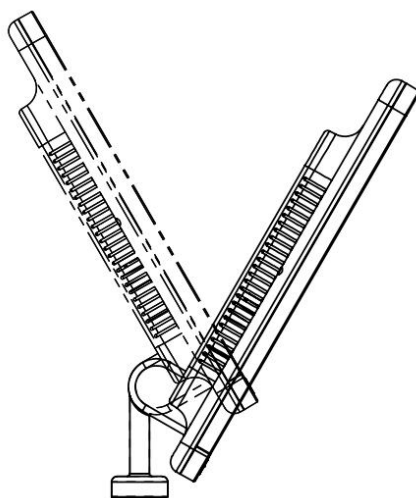
Если не планируется использовать систему в течение длительного времени, следует отключить адаптер питания, выключить питание главного блока и выключить питание всей периферии, подключенной к системе.

3.1.4 Регулировка монитора

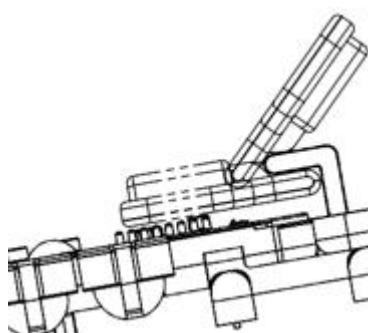
- Вращение монитора



■ Наклон монитора

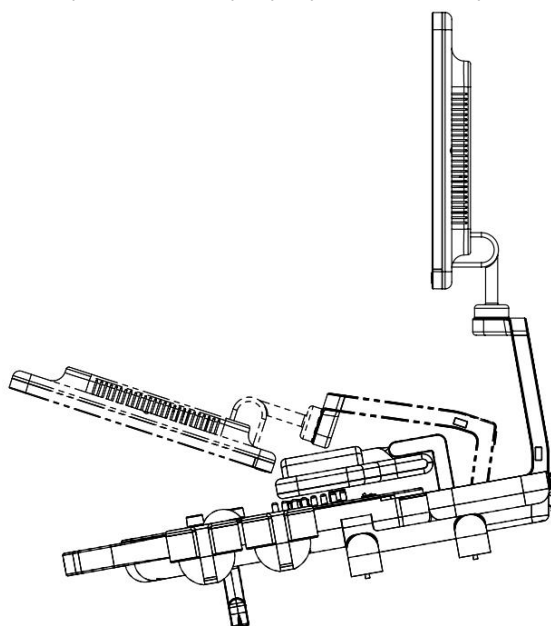


■ Наклон сенсорного экрана



■ Регулировка стрелы монитора

Ослабьте крепеж стрелы и настройте ее для регулировки монитора в самом нижнем положении.



■ Регулировка яркости/контрастности

Отслеживание настройки яркости и контрастности является одним из важных факторов получения качественного изображения. При неправильной регулировке усиления, TGS,

динамического диапазона и даже звукового выхода придется их менять гораздо чаще, чем требуется для компенсации.

Нажмите < Устан> для настройки системы.

Выберите [НастрПерифер]→[Друг] за счет регулировки "Трекбол" для яркости/контраста монитора.

3.1.5 Регулировка панели управления

Нажмите кнопку регулировки на ручке панели управления для регулировки высоты панели управления вверх или вниз; снова нажмите кнопку регулировки на ручке для блокировки.

3.1.6 Подключение/отключение датчика

Осторожно:

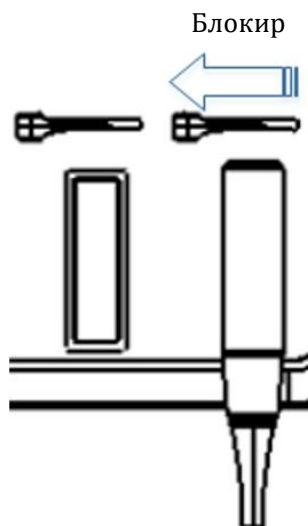
1. Нажмите <В кадр> для заморозки изображения или выключения питания системы до подключения/отключения датчика. Иначе возможна неисправность системы или датчика.
2. При подключении или отключении датчика правильно поместите его для предотвращения падения или повреждения датчика..
3. Повесьте кабель датчика на крючок под панелью управления, чтобы предотвратить избыточный перегиб или повреждение кабеля.
4. Используйте только преобразователи от Focus & Fusion. Сторонние преобразователи могут вызвать повреждение и стать причиной возгорания.

3.1.6.1 Подключение датчика

Внимание:

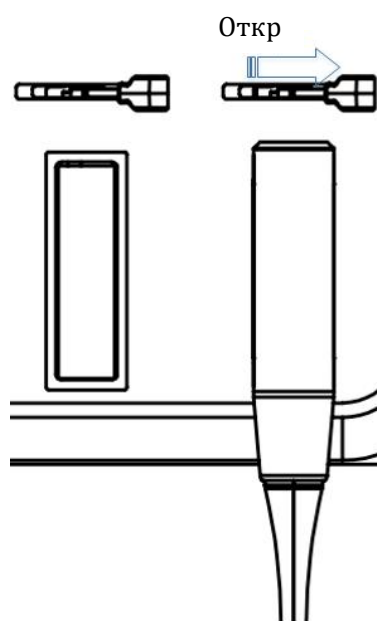
Преобразователи, кабели и соединители должны быть в хорошем рабочем состоянии, без дефектов, сколов и отслаивания. Иначе возможен удар электрическим током.

1. Расположите кабель вилки датчика к правой стороне системы, выровняйте вилку с розеткой датчика и аккуратно вставьте на место (как показано ниже).
2. Поверните рычаг блокировки вправо для его надежной фиксации.
3. Пожалуйста, используйте кабельный крючок для разумного и удобного размещения кабеля.
4. Не допускайте волочения кабеля датчика по полу или посторонним предметам.
5. Не сгибайте кабель слишком сильно, чтобы предотвратить взаимное перекручивание кабелей датчика.






3.1.6.2 Отключение датчика

1. Поверните рычаг блокировки влево для освобождения датчика.
2. 90° против часовой стрелки в горизонтальное положение (см. рисунок ниже)
3. Извлеките соединитель датчика строго вертикально (см. рисунок ниже).



3.1.7 Подключение/отключение USB-устройства

- При подключении устройства памяти USB к ультразвуковой системе через порт USB успешное соединение будет отмечено значком  в нижнем правом углу экрана.
- Для извлечения устройства памяти USB: коснитесь значка , нажмите [Уст] для открытия экрана [Извлечение USB]. Выберите устройство памяти для удаления. Коснитесь [OK]. Затем извлеките устройство памяти USB.

 **Внимание:** НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ устройство памяти USB сразу; иначе возможно повреждение устройства USB и/или ультразвуковой системы.

3.1.8 Подключение принтера

 **Внимание:**

Все аналоговые и цифровые принтеры, подключенные к системе, должны быть сертифицированы по специальному стандарту IEC (например, МЭК 60950 "Оборудование информационных технологий" и МЭК 60601-1 "Изделия медицинские электрические"). Все конфигурации должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. Лицо, подключающее дополнительное оборудование к портам сигналов ввода / вывода, несет ответственность за настройку медицинской системы безопасно для принтера.

Примечание:

Перед установкой периферийных компонентов проверьте, что система выключена и шнур питания извлечен из розетки силовой сети.

Должны быть установлены драйверы принтера, поддерживаемые в системе, а от пользователя требуется только выполнять шаги операции подключения.

- Подключение локального принтера

Принтер подключается к главному блоку по линии данных USB, а вилка шнура питания должна быть вставлена непосредственно в розетку с хорошим заземлением, как требуется по нормам.

3.2 Регистрация пациента

- Войдите в интерфейс регистрации пациента
 1. Коснитесь [Пациент] на сенсорном экране для перехода на страницу информации о пациенте.
 2. "Нового" пациента следует выбрать в начале осмотра любого пациента, еще не прошедшего регистрацию.
 3. Коснитесь [Кон.осм.] для выхода после любого осмотра (исследования).
 4. Коснитесь нового пациента – система автоматически сохранит все его данные, комментарии, измерения и вычисленные величины по последнему осмотру.
 5. Информацию об осмотре может очистить системный администратор.
- Выйдите из интерфейса регистрации пациента

- Коснитесь кнопки сохранения для выхода из интерфейса регистрации пациента или нажмите кнопку пациента на панели управления для сохранения текущей информации и выхода.
- Коснитесь кнопки отмены или нажмите клавишу ESC для выхода без сохранения изменений.

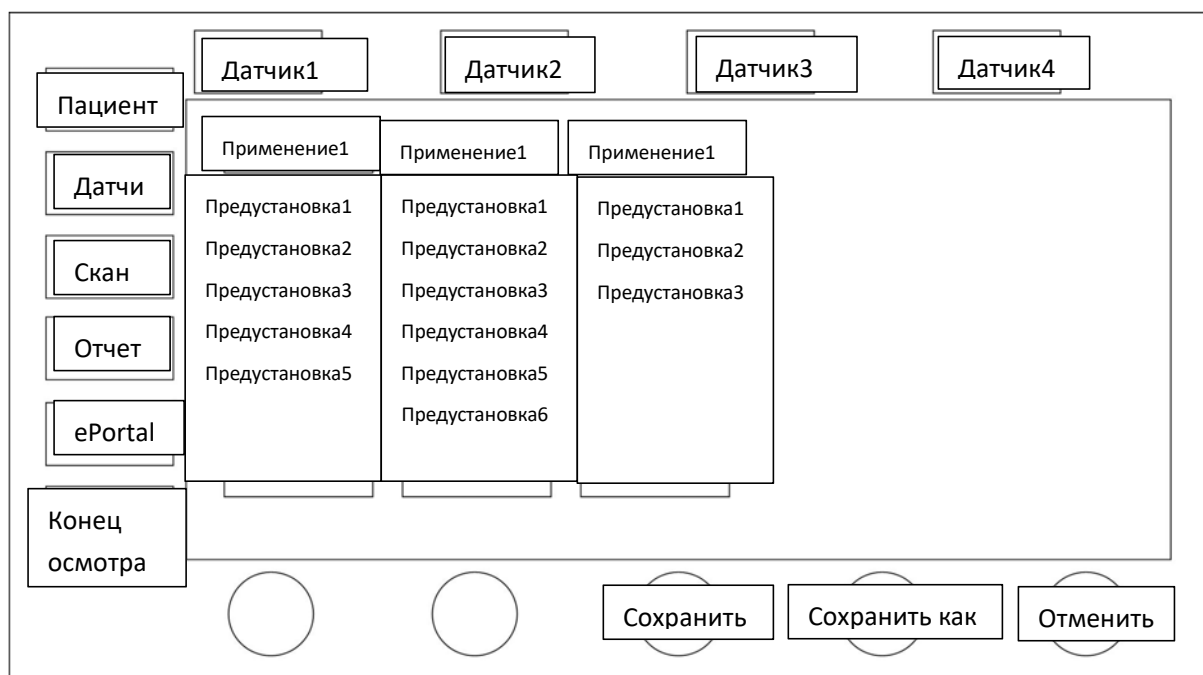
■ Пользователи могут импортировать информацию о пациенте из портала ePortal.

3.3 Выбор предустановки

Система может быть настроена на следующие области применения: ABD (брюшная), OB & GYN (гинекология и акушерство), CARD (кардиологическая), VAS (сосудистая), URO (урология), SMP (малые органы), PED (педиатрическая), ED (экстренная), MSK& NERVE (опорно-двигательная и неврология).

■ Войдите в предустановки

1. Коснитесь [Датчик] для входа в интерфейс выбора предустановки.
 2. Укажите соответствующие предустановки в области применения для входа в главный интерфейс предустановки осмотра.
- Пользователь сохраняет текущие параметры системы в режиме определенной пользователем проверки по [Сох.как] или записывает текущие параметры изображение от датчика по [Сох.].
- Выход: снова коснитесь [Датчик] для выхода из интерфейса предустановки.
- Схема расположения следующая:

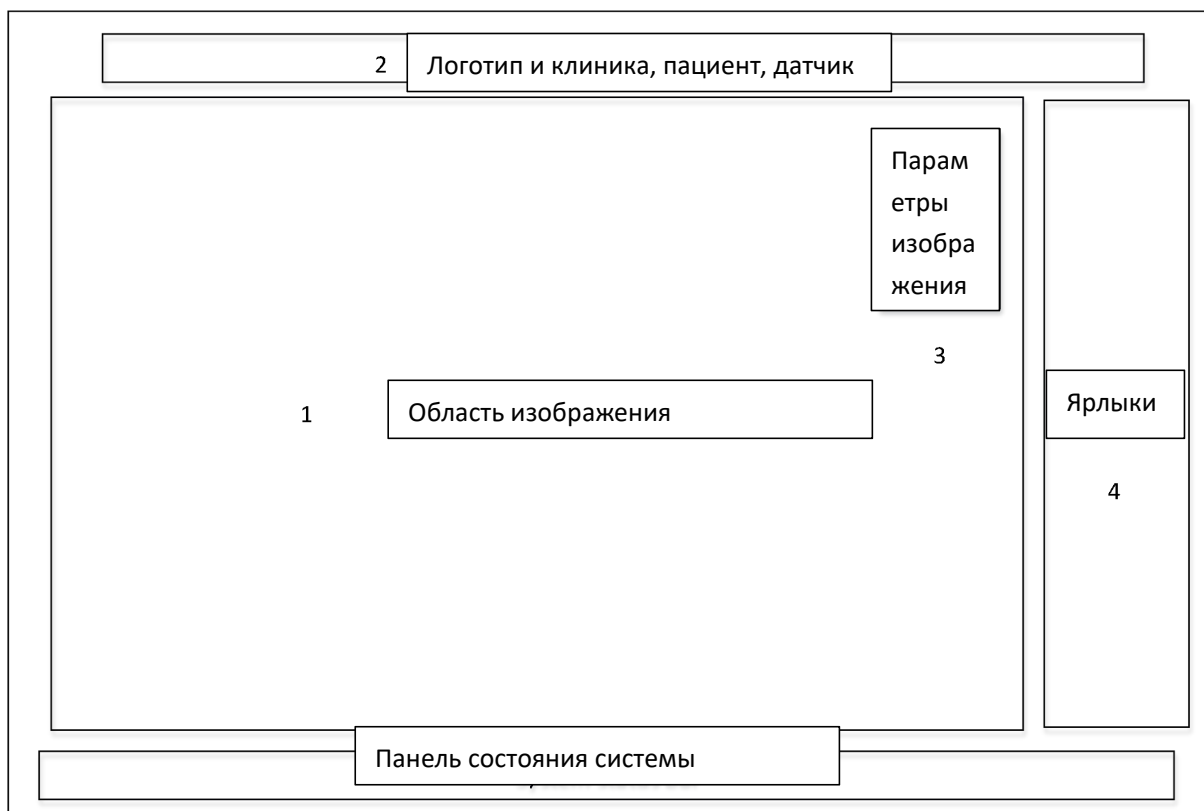


3.4 Выбор режима изображения

- Выполняется соответствующей кнопкой на панели управления для выбора режима изображения.
- Подробное описание операций в каждом режиме сканирования см. в главе об

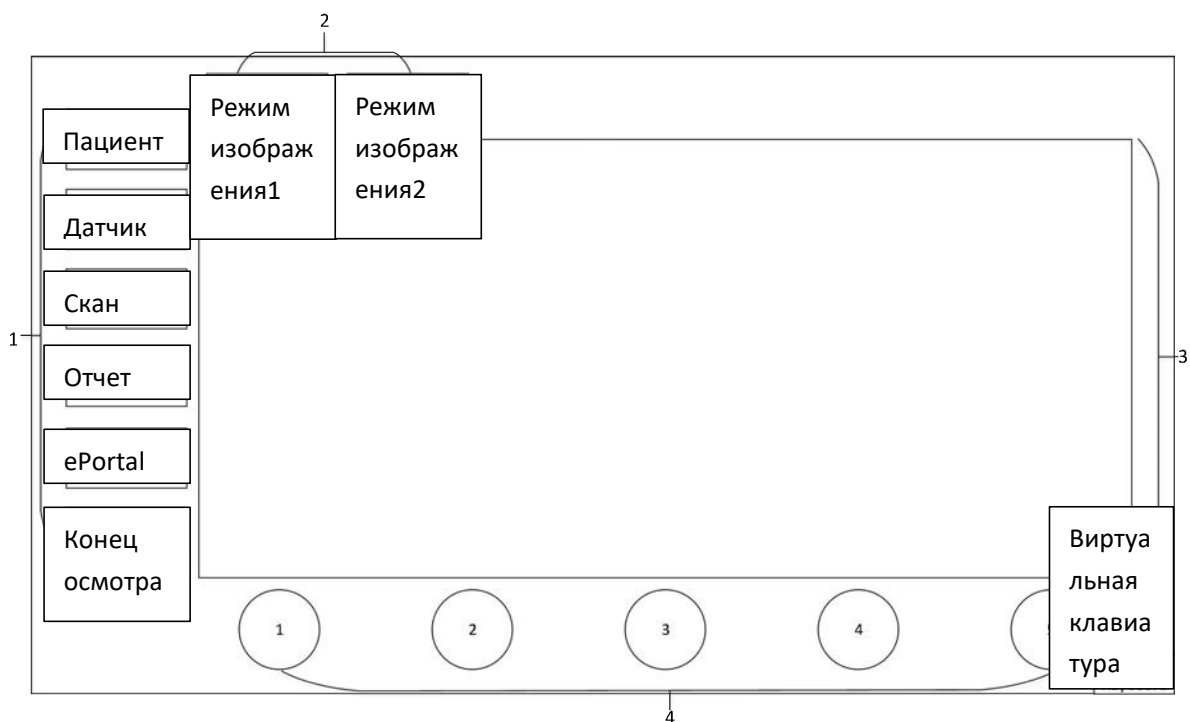
оптимизации изображения.

- В главном интерфейсе нажмите **【 В 】** для возвращения в одиночный В-режим вне зависимости от текущего режима.
- Главный интерфейс отображается так:



Ном.	Название
1.	Область изображения
2.	Логотип и клиника, информация о пациенте, сведения о датчике
3.	Область параметров изображения
4.	Область ярлыков
5.	Панель состояния системы

- Схема расположения следующая:

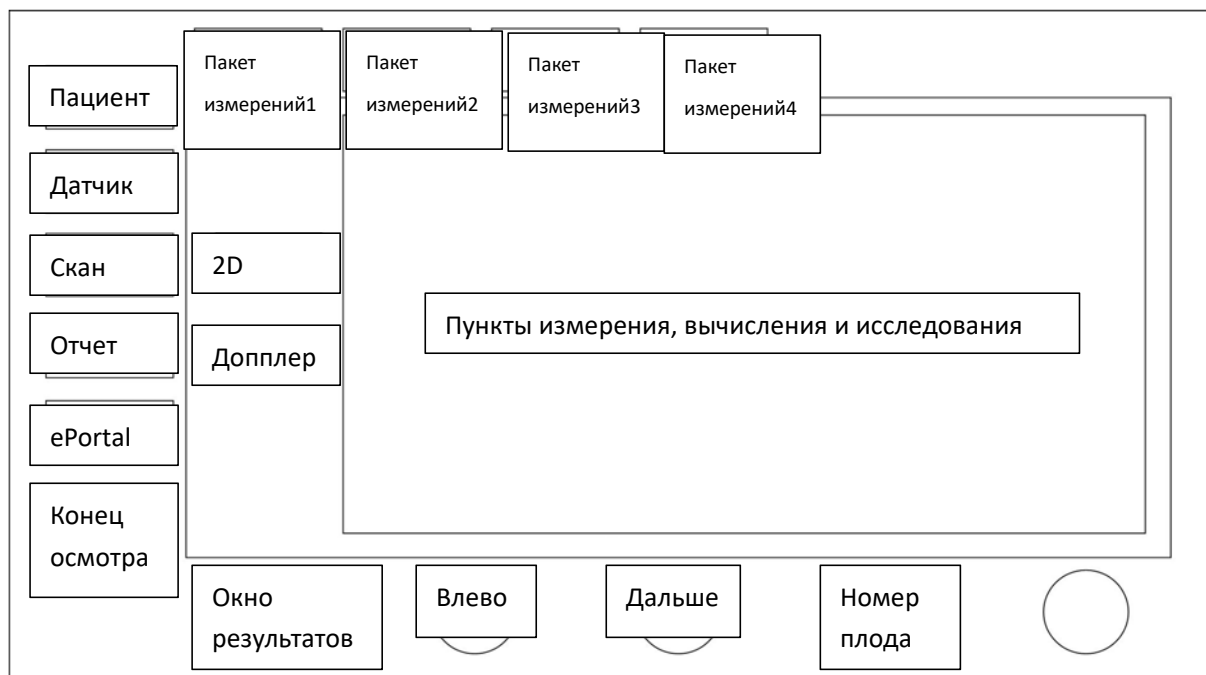


Ном.	Название
1.	Область меню работы
2.	Область меню режима
3.	Область меню
4.	Область меню круглой ручки
5.	Виртуальная клавиатура

3.5 Измерения и анализ

Измерения подразделяются на общие и прикладные. Измерения можно проводить на масштабированном изображении или изображении просмотра видео. Система поддерживает только измерения на замороженных (кадровых) изображениях.

- Базовые рабочие операции
 1. Нажмите **【Циркуль】** для перехода к общим измерениям.
 2. Нажмите **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
 3. Укажите нужный пакет измерений и выполните измерительные операции.
 4. Нажмите **【Циркуль】**, **【Измер.】** или **【В кадр】** для выхода из режима измерений.
- Окно результатов показывает и обновляется недавно выполненными измерениями в реальном времени.
- Справочная информации выводится в реальном времени ниже изображения.
- Об общих и прикладных измерениях см. в главе 6 "Измерение".
- Схема расположения следующая:



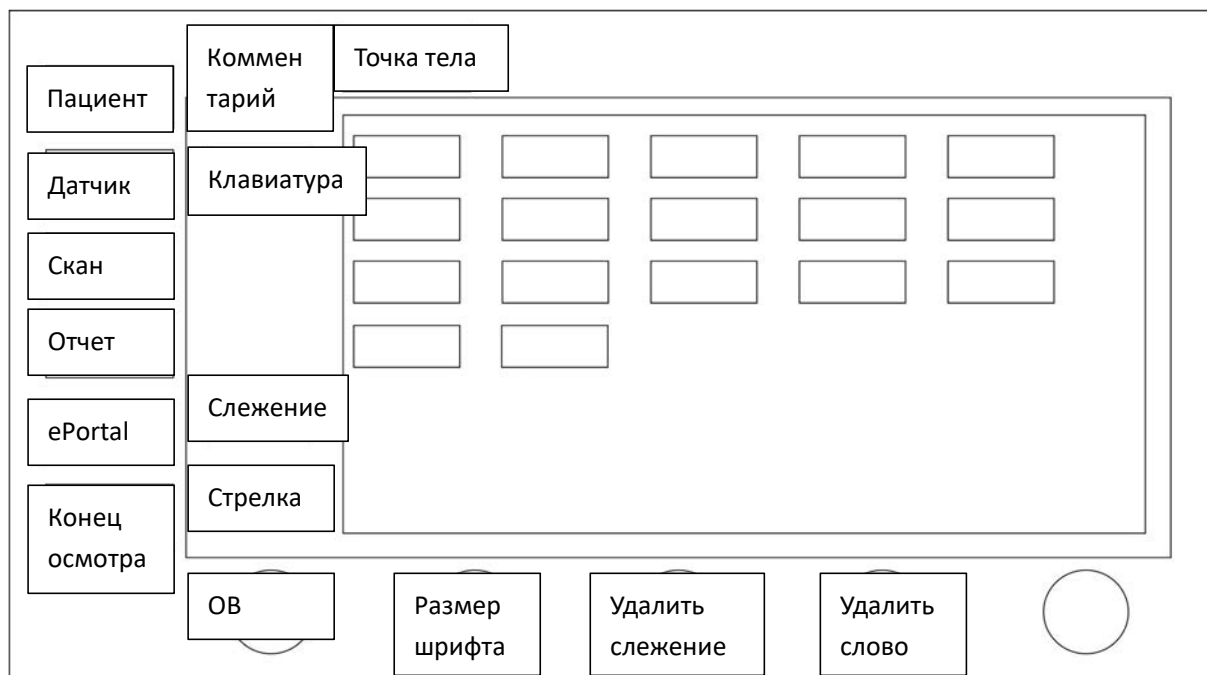
3.6 Комментарии и точки тела

3.6.1 Комментарии

- Войдите в комментарии (символы, стрелка, слежение)
 1. Нажмите **【ABC/точ.тела】** для перехода к редактированию комментариев /состоянию тела.
 2. Выберите **【Коммент】** для входа в состояние редактирования комментариев.
 3. Выберите пункты комментариев на сенсорном экране.
 4. Коснитесь **【Слеж.】** для рисования комментариев линии слежения; коснитесь **【Слеж.】** для комментирования по стрелке.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения операции.
- Удаление комментариев.
 - Удаление любого блока комментариев
 1. Вращайте трекбол, чтобы поместить курсор на комментарии, подлежащие удалению.
 2. Нажмите **【Уст】** для выбора комментариев.
 3. Нажмите **【Стер.】** для удаления выделенных комментариев или удаления комментариев по одному.
 - Удаление всех комментариев

Длинное нажатие **【Стер.】** для удаления всех комментариев на экране.
 - Меню комментариев
 - Меню круглой ручки: библиотека комментариев, размер символа, размер стрелки.
 - Выход из комментариев

Нажмите **【ABC/точ.тела】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования комментариев.
 - Схема расположения следующая:



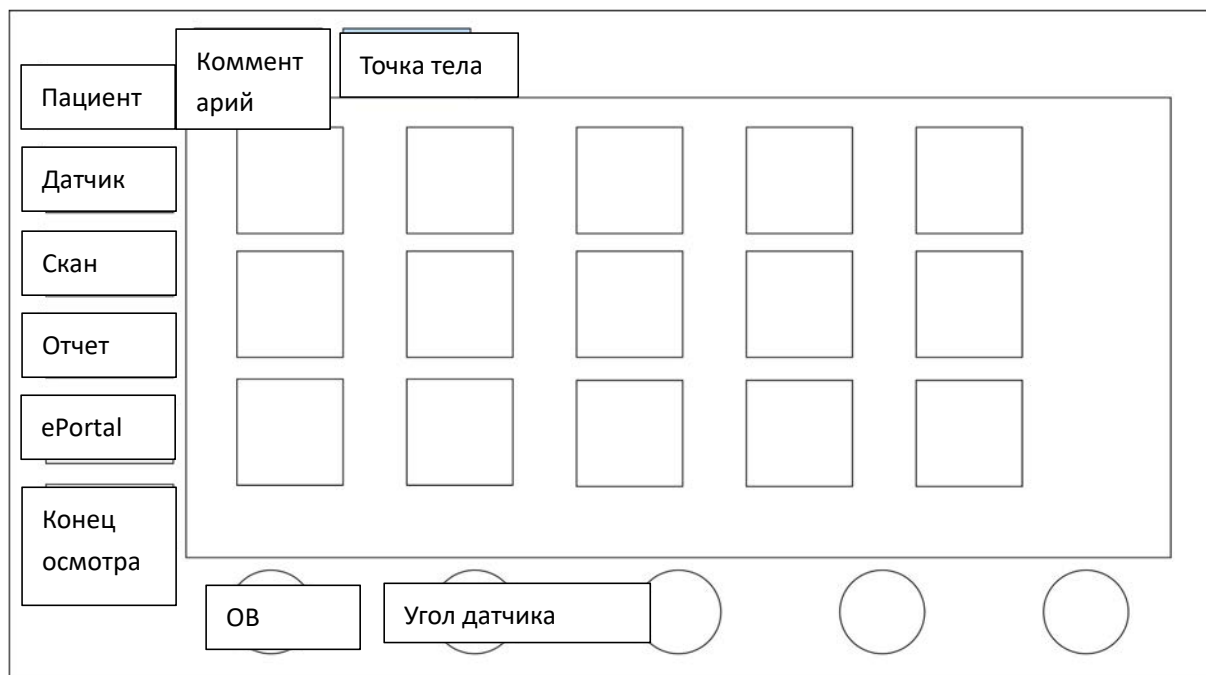
3.6.2 Точки тела

- Добавление точек (меток) тела
 1. Нажмите **【ABC/точ.тела】** для перехода к редактированию комментариев /состоянию тела.
 2. Выберите **【Точ.тела】** для перехода в состояние редактирования точек тела.
 3. Выберите точки тела на сенсорном экране.
 4. Вращайте трекбол, установите метку датчика.
 5. Вращайте **【Угол】** на панели для регулировки угла датчика.
 6. Нажмите **【Уст】** для выхода.
- Изменение точек (меток) тела

Нажмите **【Уст】** для модификации, перемещения или удаления созданных точек тела.
- Меню точек тела

Меню круглой ручки в режиме точек тела содержит: библиотека точек тела.
- Выход из режима точек тела

Нажмите **【ABC/точ.тела】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования комментариев.
- Схема расположения следующая:



Примечание:

- При загрузке, перезапуске, замене датчика или изменении режима осмотра точки тела будут очищены.
- Переключение активного окна предписывает системе переключиться на точки тела соответствующие новому активному окну.

3.7 Печатные отчеты

Система предоставляет шаблон отчета, соответствующий предустановке.

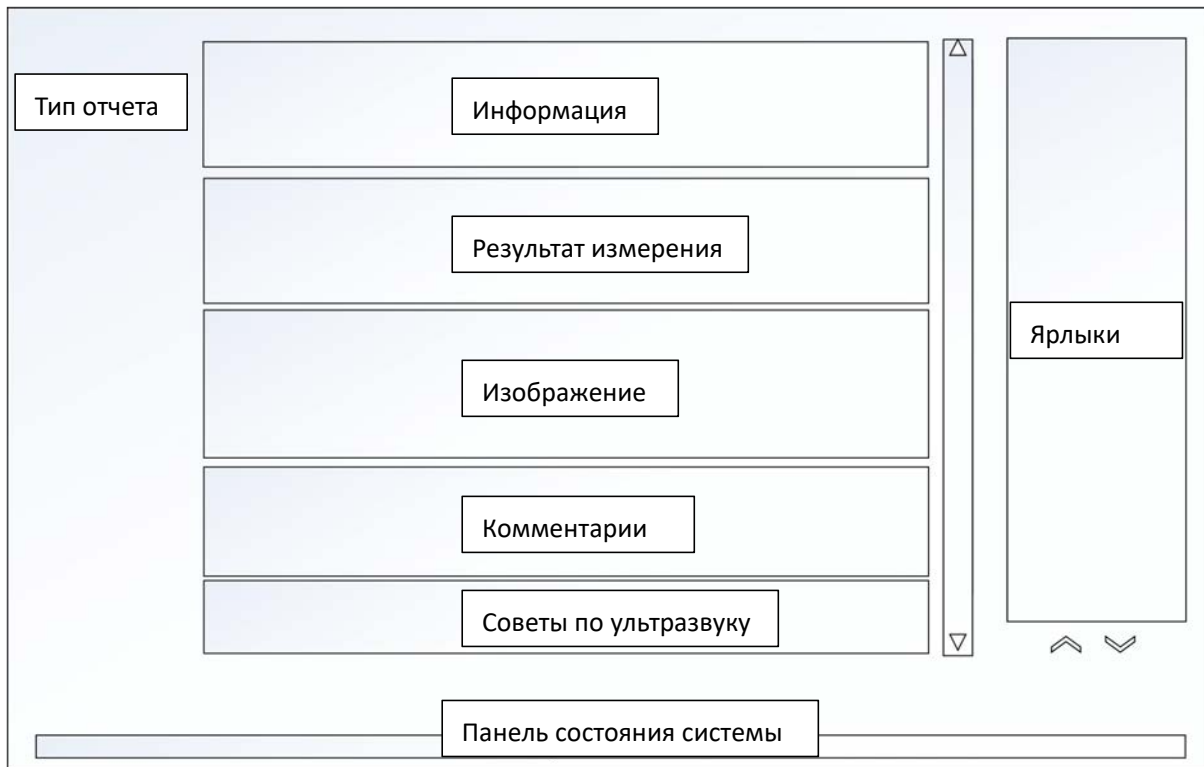
- Генерирование отчета
 1. Коснитесь [Отчет] на сенсорном экране для входа в интерфейс редактирования отчета.
 2. Укажите шаблон отчета.
 3. Коснитесь [Доб.Изобр] для добавления изображения.
 4. Войдите в интерфейс предварительного просмотра вывода на принтер.
- Можно выбрать макет с одиночным, двойным или тройным расположением в раскрывающемся списке размещения изображений.
- Также можно указать пропорции предварительного просмотра в раскрывающемся списке размера страницы.
- Сохранение отчета
 - Отчет осмотра пациента автоматически сохраняется в данных этого осмотра в каталоге исследуемого пациента.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, коснитесь [АрхивОсмотр] или [Восстан.Отчет] для импорта или экспорта сведения о пациенте, изображений и отчетов с внешнего носителя хранения.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, коснитесь [Отпр.Осм.] для отправки на внешний носитель хранения, причем можно выбрать экспорт отчета с изображением.

■ Печать отчета

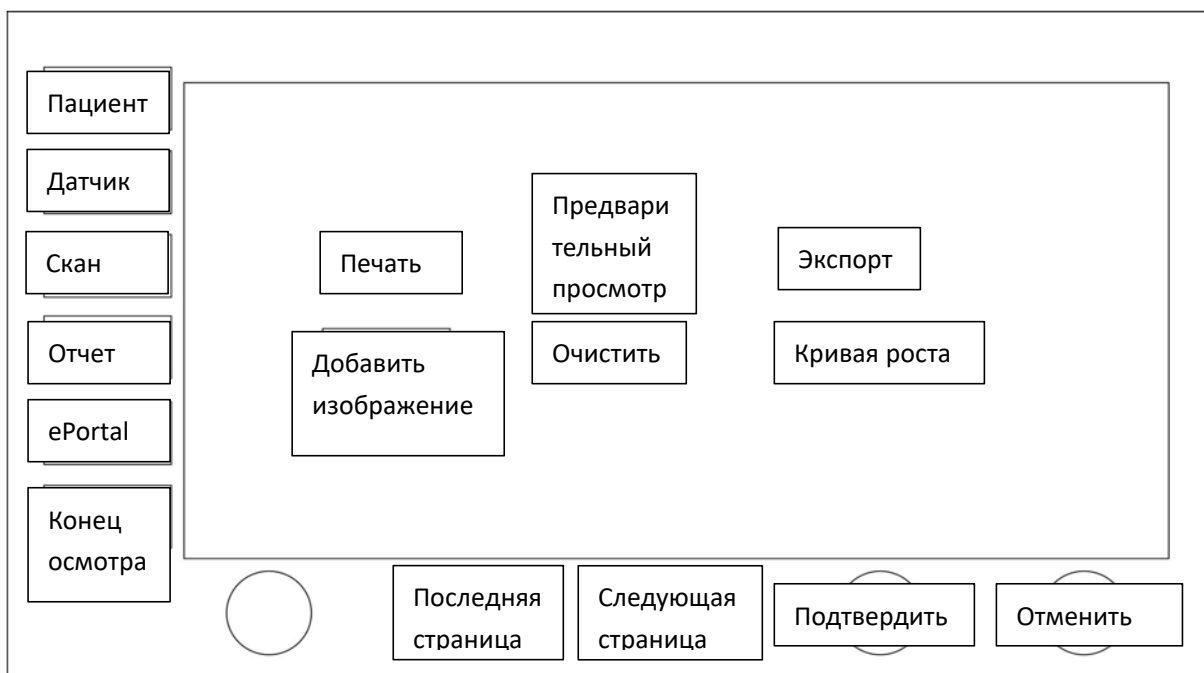
Коснитесь [Печ.] в интерфейсе отчета на сенсорном экране для вывода отчетов на печать или нажмите **【Печ.】** .

■ Схема расположения следующая:

Главный экран:



Коснитесь экрана:



3.8 Конец осмотра










Чтобы не перепутать разных пациентов и данные отличающихся осмотров, пользователи должны завершить осмотр для входа в следующий осмотр.

■ Способы завершения осмотра

1. Коснитесь [Кон.осм.] на сенсорном экране.
2. Коснитесь [Нов.пациент] в интерфейсе информации о пациенте, чтобы завершить последний осмотр и очистить информацию в диалоге. Или коснитесь [Нов.осм.] для запуска нового осмотра текущего пациента.
3. Коснитесь [Нов.осм.] в интерфейсе информации о пациенте на портале ePortal, чтобы завершить последний осмотр и вернуться в интерфейс информации о пациенте, редактировать информацию нового пациента или изменить информацию нового осмотра.

4 Оптимизация изображения

4.1 Переключение между режимами изображения

Кнопка	Объяснение
	Кнопка режима В: нажмите для входа в В-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима С: нажмите для входа в С-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима PW, нажмите для входа в PW-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима М, нажмите для входа в М-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима 3D/4D: нажмите для входа в 3D/4D-режим.
	Кнопка режима CW: нажмите для входа в CW-режим.
	Кнопка режима Power: нажмите для входа в режим мощности.
	Кнопка режима TDI : нажмите для входа в TVI-режим или переключите режим TVI/TEI/TVM/TVD кнопкой другого режима.
	Подтвердить операцию: нажмите для переключения, например размера кадра выборки, положения, линии PW-выборки и т.д.
Update	Нажмите для обновления режима сканирования в реальном времени, например: 3D/4D, панорамного и т.д.

4.2 В-режим: оптимизация изображения

В-режим является базовым, показывающим в реальном времени анатомический срез тканей и органов.

- Войдите в В-режим: нажмите клавишу **【В】** для входа в В-режим.
- Параметры изображения в В-режиме (область изображения) следующие:

Пункты	F	D	G	FR	DR	FA	SNS
Параметры	Frequency (частота)	Depth (глубина)	Gain (усиление)	Frame Rate (частота кадров)	В-режим, Dynamic Range (динамический диапазон)	Frame Average (средняя частота кадров)	Speckle and noise suppression (подавление крапинок и шума)

- Изображение в реальном времени В-режима:
- Параметры, настраиваемые на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Авто	Регулируется круглой ручкой 【Авто/фокус】	Автоматически настроенная яркость и контрастность изображений в В-режиме.
2.	Глубина	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】	Служит для регулировки глубины отображения изображения; чем больше глубина, тем глубже диапазон изучаемых тканей; чем меньше глубина, тем ближе изучаемые ткани. С увеличением глубины повышается частота кадров.
3.	Масштаб	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】 Коснитесь средней кнопки круглой ручки 【Масштаб/глубина】 для входа в изображение с целью увеличения состояния выбора ROI, снова коснитесь для увеличения, настройте масштаб круглой ручкой.	Войдите в режим увеличенного изображения, масштабируйте нужный регион для его увеличения. Масштабирование отображается в реальном времени в области состояния курсора Масштабирование доступно при

			замораживании.
4.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【В】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
5.	TGC	Регулируется бегунком TGC на панели	Регулирует усиление по глубине
6.	Область сканирования	Трекболом регулируется диапазон и положение сканирования	Функция положения сканирования поддерживается только в конвексном и фазированном датчиках. Когда диапазон сканирования не максимальный, трекбол в В-режиме для регулировки положения сканирования Когда диапазон сканирования максимальный, регулировка положения сканирования не доступна.
7.	Наклон (отклонение)	Регулируется положение фокуса круглой ручкой 【X1/наклон/угол】 .	Регулирует звуковой луч датчика влево или вправо. Доступно только в линейных датчиках.
8.	Положение фокуса	Регулируется положение фокуса круглой ручкой 【Авто/фокус】 .	Регулирует положение фокуса. Коснитесь меню для переключения в состояние фокуса, затем вращайте круглую ручку для настройки.
9.	Двойной	Включите в меню	Отображение изображений в двойном режиме, переключение на

			изображение в реальном времени.
10.	Четверной	Включите в меню	Отображение изображений в четверном режиме, переключение на изображение в реальном времени.
11.	SCI	Регулируется в меню [SCI]	Изображение оптимизируется за счет слияния в один кадр нескольких кадров под разными углами. Поддерживается только в линейных и конвексных датчиках.
12.	Область сканирования	Регулируется в меню [Область сканирования]	Чем больше диапазон сканирования, тем шире поле зрения, но ниже частота кадров. Когда диапазон сканирования максимальный, регулировка положения сканирования не доступна.
13.	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.

14.	Частота	Регулируется круглой ручкой, соответствующей параметру [Частота], В-режим показывает фундаментальную волну, Н – гармоническую	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение. Гармонические волны улучшают разрешение изображения без снижения проникновения.
15.	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
16.	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
17.	Серый	Регулируется в меню [Сер.]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
18.	Наклон	Регулируется в меню [Накл]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
19.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.

20.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность]	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
21.	Расширенный вид	Коснитесь пункта [РасВид] для увеличения поля зрения.	Расширенный вид доступен для линейных и конвексных преобразователей.
22.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
23.	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
24.	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
25.	Средняя линия	Регулируется в меню [Сред.линия]	Середина в помощь позиционированию.
26.	Цифра фокуса	Регулируется в меню [Циф.фокус]	Увеличивается контраст и разрешение изображения в точке фокуса, что ведет к более чистой информации изображения. Чем больше фокус, тем ниже частота кадров.
27.	Ширина фокуса	Регулируется в меню [Шир.Фокуса]	В многофокусном режиме регулируются интервалы между фокальными точками, но это недоступно, когда изображение увеличено. Чем больше величина, тем шире фокус.
28.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения.

			Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше величина, тем больше шума.
--	--	--	---

● Параметры, регулируемые на сенсорном экране:

- Режим:
 1. Эластография
 2. Контраст
 3. Панорама
 4. АМ
 5. Плавный АМ: "Плавн. АМ"
 6. Биопсия
 7. eBiopsy (улучшенная биопсия)

■ Регулируемые параметры замороженных изображений В-режима:

- Режим: АМ
- Меню параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
2	Усиление	Вращайте круглую ручку В для регулировки усиления	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.

3	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
4	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
5	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
6	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
7	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
8	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
9	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.

4.3 М-режим: оптимизация изображения

- Войдите в М-режим:
 1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
 2. Нажмите **【М】** на панели управления, войдите в режим выборки М-режима, настройте трекболом на положение линии выборки в целевом месте.
 3. Пользователь нажимает **【М】** на панели управления для входа в М-режим или сразу нажимает **【М】** для входа в М-режим.

- Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	V	DR	G
Параметры	М-скорость	Динамический диапазон М	Усиление М

- При сканировании в М-режиме пользователь на сенсорном экране может переключать меню параметров В и М, а также меню круглой ручки.
- В М-режиме совместно используются частота и звуковая мощность, передаваемые в В-режиме датчика; причем для В-изображения регулируются глубина, положение фокуса и TGC, чтобы М-изображения менялись синхронно.

- В М-режиме реального времени:

- Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:
 - Режим: АМ
 - Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【М】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Скорость изгиба	Регулируется в меню [Скор.изгиба]	Контролирует частоту обновления М-режима, величина скорости сканирования в реальном времени отображается в области параметров изображения. Чем меньше величина, тем чаще обновление.

3	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Серый	Регулируется в меню [Сер.]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
6	Наклон	Регулируется в меню [Накл]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
7	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений М-режима:

- Режим: АМ
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【М】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
3	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.

4.4 Оптимизация изображений в цветном режиме

Цветной режим служит для наблюдения цветового потока с предоставлением информации о его направлении и скорости.

В общем случае цвет над базовой линией цветовой панели отмечает поток крови к преобразователю, а цвет ниже – поток крови от датчика.

■ Войдите в С-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【С】** на панели управления для входа в режим В+С

3. Нажмите **【Уст】** на панели управления, чтобы переключиться на регулировку положения или размера кадра выборки, регулируйте трекболом.
- Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Цветное усиление	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

- При сканировании в С-режиме пользователь может переключать меню параметров В и С.
- В С-режиме совместно используется звуковая мощность В-режима датчика; причем для В-изображения регулируются глубина и масштабирование синхронно с С-изображением.
- В цветном режиме реального времени:
 - Регулируемые параметры такие:
 - Режим: АМ
 - Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения
2.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3.	Положение фокуса	Регулируется круглой ручкой 【Авто/фокус】 .	Регулирует положение фокуса. Коснитесь меню для переключения в состояние фокуса, затем вращайте круглую ручку для настройки.
4.	Регулировка ROI	Регулируется 【Уст】 для изменения положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме
5.	Наклон ROI	Регулируется круглой ручкой 【X1/наклон/угол】	Регулирует звуковой луч датчика влево или вправо. Доступно только в линейных датчиках.
6.	Шкала	Регулируется круглой ручкой соответствующего меню [Шкала]. Диапазон настройки шкалы меняется согласно частоте, преобразователю и глубине,	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение

		причем должен регулироваться согласно специфическим обстоятельствам.	низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.
7.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
8.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
9.	Двойной реальный	Включение/выключение двойной реальной линии в меню	Включите для отображения в реальном времени изображения В и С.
10.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
11.	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока с отображением точности цветного потока крови.
12.	Приоритет цвета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите

			приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
13.	Частота	Регулируется в меню [Частота], В-режим показывает фундаментальную волну, Н – гармоническую	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение. Гармонические волны улучшают разрешение изображение без снижения проникновения.
14.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
15.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.
16.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше

			величина, тем больше шума.
17.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]. Всего 19 цветовых карт. Существуют 13 карт V-режима и 6 карт VV-режима.	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от датчика, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
18.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
19.	Широкий В/С	Регулируется в меню [Шир.В/С]	Устанавливает, будет ли максимальная ширина В-изображения совпадать с кадром выборки. Когда параметр выключен, В-диапазон возвращается в состояние до включения параметра. Настройте В-диапазон для его автоматического выключения.
20.	Скрыть цвет	Регулируется в меню [Скрыть цвет]	Устанавливает, будет ли цветной ROI показывать цветной сигнал кровотока. Включите эту функцию для отмены вывода цветного сигнала кровотока в ROI.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений С-режима:

- Режим: AM
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
------	--------	--------------------	------------

1	Усиление	Вращайте круглую ручку 【 С 】 для регулировки усиления.	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Двойной реальный	Включение/выключение двойной реальной линии в меню	Включите для отображения в реальном времени изображения В и С.
3	Вращение	Регулируется в меню [Вращ.]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
4	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
5	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровотоков движется от датчика, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.

4.5 Оптимизация изображения в режиме мощности

Режим мощности Power (т.е. энергетический доплеровский) служит для отображения информации о плотности и энергии эритроцитов кровотока в определенный период времени с демонстрацией цветом разной яркости. Обычно чем ярче цвет, тем выше энергия. Этот режим предоставляет только информацию о плотности эритроцитов, но не об их скорости. Система поддерживает DirPower (направленную доплеровскую энергию) для вывода сведений о направлении кровотока.

■ Войдите в режим мощности

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите клавишу **【Мощн.】** на панели управления для входа в режим В+Power.
3. Настройте положение и размер кадра выборки по **【Уст】** и трекболом.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме мощности следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Power Gain (усиление мощности)	Power Wall Filter (мощностной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

- При сканировании в режиме мощности пользователь может переключать меню параметров В и С.

Регулируемые параметры в режиме мощности практически совпадают с С-режимом. Параметры в режиме мощности отличаются от С-режима следующим:

■ В режиме мощности реального времени:

- Параметры, настраиваемые на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения
2	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3	Регулировка ROI	Регулируется 【Уст】 для изменения положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме

4	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Эта функция отмечает эффект отображения мощности на изображении. Карты мощности дают информацию о кровотоке, которая весьма чувствительна к низкоскоростным потокам. Карты направленной мощности дают информацию о направлении потока. Параметр доступен в двух режимах: реального времени и замороженном.
---	-------	---------------------------	--

■ В замороженном состоянии параметры, регулируемые на сенсорном экране:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Расположение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка С
2	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Эта функция отмечает эффект отображения мощности на изображении. Карты мощности дают информацию о кровотоке, которая весьма чувствительна к низкоскоростным потокам. Карты направленной мощности дают информацию о направлении потока. Параметр доступен в двух режимах: реального времени и замороженном.	Меню круглой ручки

4.6 PW-режим: оптимизация изображения

Режим PW (т.е. импульсный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы

показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. PW-режим имеет функцию селекции по расстоянию, которую можно применить для анализа скорости, направления и природы кровотока на определенной глубине.

■ Войдите в PW-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【PW】** на панели управления, войдите в режим выборки PW, регулируемые параметры будут такие:

Параметры	Размер объема выборки	Корректировка угла	Глубина объема выборки	Быстрый угол
------------------	-----------------------	--------------------	------------------------	--------------

Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер SV согласно конкретной ситуации.

3. Нажмите **【PW】** или **【Обнов.】** для перехода в PW-режим.
4. В реальном времени пользователи могут переключать меню параметров В и PW нажатием **【Обнов.】**.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме PW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV	Наклон (отклонение)
Параметры	Частота	Усиление	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)	Фильтр стенки	Глубина объема выборки	Размер объема выборки	Угол наклона

■ При сканировании в PW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и PW

■ В реальном времени PW-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения
2.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3.	Наклон PW	Регулируется круглой ручкой 【X1/наклон/угол】	Изменение направления падающего луча в режиме PW, вызывающее

			<p>изменение величины угла между звуковым лучом и направлением кровотока. Получите больше информации без сдвига датчика.</p> <p>Разные преобразователи можно наклонять на разные углы.</p> <p>Доступно только в линейных датчиках.</p>
4.	Скорость изгиба	Регулируется в меню [Скор.изгиба]	<p>Контролирует частоту обновления М-режима, величина скорости сканирования в реальном времени отображается в области параметров изображения.</p> <p>Чем меньше величина, тем чаще обновление.</p>
5.	Частота	Регулируется в меню [Частота]	<p>Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение.</p>
6.	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	<p>Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF.</p> <p>Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне.</p> <p>Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей.</p> <p>Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря</p>

			сигнала небольшого кровотока.
7.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
8.	SV	Настройте ширину SV круглой ручкой, соответствующей меню [SV]	Регулируется положение и ширина затвора для объема импульсной доплеровской выборки, текущая величина SV отображается в реальном времени в области параметров изображения (правая сторона экрана). Когда затвор выборки небольшой, получается более точный результат, а для большого – увеличивается диапазон собранной информации.
9.	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Служит для улучшения вручную с подавлением определенных серых компонентов сигнала. Регулировка сжатия управляет возвращенным эхо-сигналом, что влияет на отображение в

			градациях серого. Низкоуровневое сжатие повышает контраст изображения, а высокоуровневое – сглаживает изображение в тонах серого цвета.
10.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
11.	Корректировка угла	Регулируется в меню [КоррУгла].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
12.	Объем	Регулируется в меню [Объем]	Контроль и настройка выходного объема, создаваемого в PW.
13.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
14.	HPRF	Регулируется в меню [HPRF]	Включите функцию HPRF, если измеренная скорость превышает текущую выбранную для доплеровской шкалы PW или когда выбрано анатомическое место слишком глубоко для этой шкалы. Откройте для увеличения диапазона измерений высокоскоростного кровотока.

15.	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
16.	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.
17.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
18.	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
19.	Метод слежения	Регулируется в меню [МетодСлежен.]	Режим скорости, показывающий отслеживание спектра
20.	Автоматическое вычисление	Регулируется в меню [АвтоВычис]	Величины отображаются в окне результатов.
21.	Автоматическое вычисление параметров	Откройте в меню изображения [АвтоВычис Парам], выберите параметры для автовычисления	<ul style="list-style-type: none"> В режиме реального времени выводится результат расчета спектра, полученный на самом новом цикле. В замороженном режиме выводится результат расчета спектра для текущей области автоматического вычисления. Замечание: возможно определенное отклонение пульса, полученного при

			автоматическом расчете спектра. Если нужна точная величина пульса, пожалуйста, выберите измерение вручную.
22.	Двойной/тройной	Регулируется в меню [Двойной/тройн.]	Устанавливает, будет ли PW-изображение сканироваться синхронно с В-режимом или В + Color (Power).
23.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
24.	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
25.	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
26.	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.

- В замороженном PW-режиме регулируемые параметры такие:

Но м.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой PW	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.
3	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Служит для улучшения вручную с подавлением определенных серых компонентов сигнала. Регулировка сжатия управляет возвращенным эхо-сигналом, что влияет на отображение в градациях серого. Низкоуровневое сжатие повышает контраст изображения, а высокоуровневое – сглаживает изображение в тонах серого цвета.
4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на

			правой стороне спектрограммы в реальном времени.
6	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
8	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
9	Метод слежения	Регулируется касанием в меню [МетодСлежен], регулировки: макс, среднее	Режим скорости, показывающий отслеживание спектра
10	Серый	Регулируется в меню [Сер.]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
11	Наклон	Регулируется в меню [Накл]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
12	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
13	Объем	Регулируется в меню	Контроль и настройка

		[Объем]	выходного объема, создаваемого в PW.
14	Корректировка угла	Регулируется в меню [КоррУгла].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.

4.7 CW-режим: оптимизация изображения

Режим CW (т.е. непрерывный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. CW-режим часто применяется для отображения спектра высокоскоростного кровотока, поэтому при исследовании комбинируется с PW, чтобы повысить точность диагностики.

- Войдите в CW-режим:
- Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
- Нажмите **【CW】** на панели управления, войдите в режим выборки CW-режима. Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер согласно конкретной ситуации.

Параметры	Корректировка угла	Глубина объема выборки	Быстрый угол
------------------	--------------------	------------------------	--------------

- Нажмите **【CW】** или **【Обнов.】** для входа в CW-режим.
- При сканировании в CW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и CW
- Параметры изображения (область изображения) в режиме CW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD
Параметры	Частота	Усиление	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)	Фильтр стенки	Глубина объема выборки

- При сканировании в CW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и CW в меню TUI (Touchscreen User Interface, пользовательский интерфейс сенсорного экрана).

- CW-режим поддерживается только фазированным (фазированная решетка) преобразователем.
- Параметры изображения CW-режима практически совпадают с PW, за исключением следующих параметров:
 - HPRF
 - Частота
 - Двойной/тройной
 - SV
 - Наклон (отклонение)

4.8 ECG (ЭКГ)

- Рабочие операции
 1. Подключите отведение ЭКГ, поместите электродную часть ЭКГ.
 - Выключите питание системы и подключите один конец кабеля ЭКГ с вилкой к интерфейсу отведения ЭКГ физиологической сигнальной панели
 - Подайте питание на систему
 2. Используется стандартная система с тремя отводами: красный, желтый и зеленый провода. Места подключения трех проводов отвода такие:
 - Зеленый - левая нога
 - Красный - правая рука
 - Желтый - левая рука
 3. Соедините электродную часть с проводом отведения
 4. Поместите электродную часть ЭКГ на тело человека
 5. В меню В-режима щелкните кнопку [ECG], чтобы открыть функцию ЭКГ и войти в рабочий интерфейс ЭКГ, либо откройте ЭКГ заданной пользователем клавишей
- Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Отображение ЭКГ	Регулируется в меню [Показ ЭКГ]	Устанавливает, будет ли форма волны ЭКГ отображаться на экране дисплея.
2.	Отображение HR	Регулируется в меню [Показ. HR]	Укажите, будет ли отображаться HR пациента на экране дисплея.
3.	Триггер	Регулируется в меню [Триггер]	Укажите режим триггера: выключено, одиночный.
4.	Положение	Регулируется в меню [Позиция]	Устанавливает положение базовой линии формы волны ЭКГ.
5.	Усиление	Регулируется в меню [Усил]	Чем больше усиление, тем крупнее отображается форма волны.
6.	Скорость ЭКГ	Регулируется в меню [СкоросЭКГ]	Регулирует скорость сканирования формы волны физиологического сигнала и обновляет скорость формы волны ЭКГ.
7.	Тип сохранения	Регулируется в меню [ТипСохран]	Устанавливает тип сохранения ЭКГ

8.	Время сохранения	Регулируется в меню [ВремСохр]	Устанавливает время сохранения ЭКГ
9.	Сохранение предыдущего	Регулируется в меню [Сохран.предыд]	Включите режим сохранения предыдущего

4.9 CM-режим

Цветной М-режим (CM) служит для наложения информации о крови и тканях на изображения М-режима представления движения сердца с повышенной чувствительностью к мгновенным изменениям сигналов и улучшенной подробностью диагностических сведений.

■ Войдите в CM-режим:

1. Цветной кровотоки М

1) Нажмите **【С】** или **【Мощн.】** в режиме В+М.

2) Нажмите **【М】** в режимах В+С/Power, В+С/Power+PW, В+С/Power+CW.

2. Цветные ткани М

1) Нажмите **【TDI】** в М-режиме.

2) Нажмите **【М】** в режимах В+TVI/TVD, В+TVI+TVD.

■ Выйдите из CM-режима:

Нажмите **【Цвет】** / **【Мощн.】** / **【TDI】** / **【М】** для выхода из CM-режима или **【В】** для выхода из CM-режима и возвращения в В-режим.

■ Параметры изображения

CM-режим совместно использует параметры изображения режимов В, М, Цвет/Мощность/TDI. Пожалуйста, см. специфические параметры в соответствующих главах.

■ Регулировка цветного кадра выборки

Размер и положение цветного кадра выборки определяют размер и положение цветного потока, выводимого на изображении CM.

- Нажмите **【Уст】** для переключения активного состояния линии выборки, а также положения и размера цветного кадра выборки.
- Вращайте трекбол для настройки.

4.10 AM-режим

За счет линейного анализа любого органа и направления на двумерном изображении анатомический М-режим (AM) получает траекторию движения местного миокарда в интересующей области. За счет сравнительного анализа нескольких линий выборки можно получить более подробную информацию, чтобы точнее оценить работу организма.

Система поддерживает три линии выборки. А также плавный анатомический М-режим.

4.10.1 AM-режим

■ Войдите в AM-режим

● В реальном времени:

1) В режимах В, В+С или В+М пользователи входят в AM-режим через меню TUI.

2) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) и настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.

■ Замороженный режим:

1) В замороженном режиме В/В+С/В+М коснитесь [AM] в меню TUI для входа в AM-режим.

3) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) и настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.

■ Выход из AM-режима

В режиме AM выйдите из AM по [AM] в меню TUI или нажмите **【В】** для возвращения в В-режим.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме AM следующие:

Пункты	G	V
Параметры	Усиление M	M-скорость

■ Параметры изображения AM-режима практически совпадают с M-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в M-режиме.

■ Специфические параметры AM-режима:

● В реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Линия выборки	Настройте в меню на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и AM-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Если выведена только одна линия выборки, ее нельзя скрыть.
2	Угол AM	Когда линия выборки активна, вращайте трекбол для настройки положения поворота и угла круглой ручкой 【X1/наклон/угол】 .	Настройте угол линии выборки.

● В замороженном режиме:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Расположение
1	Линия выборки	Настройте в меню TUI на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и AM-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Если выведена только одна линия выборки, ее нельзя скрыть.	Меню TUI

4.10.2 Плавный режим AM

- Плавное AM-изображение опционально.
- Войдите в плавный AM-режим
 - 1) Коснитесь [Плавн. AM] в меню TUI для входа в плавный AM-режим.
 - 2) Трекболом нарисуйте кривую на 2D-изображении и задайте начальную точку по **【Уст】**.
 - 3) Трекболом и **【Уст】** подтвердите следующую точку и так далее до завершения кривой. Во время рисования кривой можно отменить текущую нарисованную точку по **【Стер.】** и вернуться к предыдущей заданной точке.
 - 4) Кроме перехода в плавный AM-режим в первый раз, система извлечет последнюю кривую для плавного AM и перейдет в состояние редактирования.
 - 5) Дважды коснитесь **【Уст】** для завершения рисования.
 - 6) Настройте параметры изображения для оптимизации, получите плавные AM-изображения исследуемых тканей и анализируйте соответствующие данные, затем сохраните изображения.

- Выход из плавного AM-режима

Коснитесь [Вых.] или нажмите **【 В 】** для выхода из плавного AM-режима и возврата в В-режим.

- Правка кривой

После завершения построения кривой регулируйте круглой ручкой на соответствующий пункт [Изм] для включения режима редактирования.

- Удаление кривой

Коснитесь линии выборки для ее выделения, затем коснитесь в TUI пункта [Удал.] для удаления выбранной линии. Можно повторно создать новую линию выборки.

- Параметры изображения плавного AM-режима практически совпадают с М-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в М-режиме.

- Специфические параметры плавного AM-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Правка	Включите или выключите в меню	Включите режим редактирования линии выборки.
2	Удаление	Удаление выбранной кривой в меню.	Удаление линии выборки.

4.11 TDI

TDI-режим предназначен для предоставления информации о низкоскоростном и высокоамплитудном движении тканей, особенно сердечной мышцы.

- TDI доступен во всех конвексных датчиках.
- Существуют 4 типа TDI-режима (TVI, TEI, TVD, TVM):

1. Отображение скорости ткани, Tissue Velocity Imaging (TVI): служит для обнаружения движения тканей с информацией о направлении и скорости. Обычно, теплые цвет отмечают движение к преобразователю, а холодные – от него.
2. Отображение энергии ткани, Tissue Energy Imaging (TEI): показывает состояние движения сердечной мышцы за счет информации об энергии, причем чем она выше, тем ярче становится цвет.
3. Допплеровский режим скорости ткани, Tissue Velocity Doppler Mode (TVD): предоставляет информацию о направлении и скорости тканей.
4. М-режим скорости ткани, Tissue Velocity M Mode (TVM): эта функция помогает наблюдать движение сердечной мышцы под прямым углом.

■ Войдите в TDI

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. В В-режиме нажмите **【TDI】** для перехода в TVI-режим
3. В С-режиме нажмите **【TDI】** для перехода в TVI-режим
4. В режиме мощности нажмите **【TDI】** для перехода в TVI-режим или нажмите **【TDI】**, чтобы открыть режим мощности для входа в TEI-режим
5. В режиме мощности нажмите **【TDI】** для перехода в TVI-режим или нажмите **【TDI】**, чтобы открыть режим мощности для входа в режим TVI+TVD
6. В М-режиме нажмите **【TDI】** для перехода в режим TVI+TVM или нажмите **【TDI】**, чтобы открыть режим мощности для входа в режим TVI+TVM

■ Выход из TDI

1. Нажмите **【TDI】** для выхода из режима TDI и возвращения в С-режим.
2. Нажмите <В> на панели управления для возвращения в В-режим.

■ В режиме сканирования TDI параметры изображения такие:

1. TVI-режим

Пункт	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

2. TEI-режим

Пункты	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

3. TVD-режим

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV	Наклон (отклонение)
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	SVD, глубина	Размер SV	Угол наклона

4. TVM-режим: параметры изображения относятся к параметрам режимов TVI и M.

Пункты	F	G	PRF	WF	DR	V
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Динамический диапазон	М-скорость

■ В реальном времени режима TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
2.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
3.	Двойной реальный	Настройте изображение в меню [Дв.реальн] на включение или выключение. После открытия изображения В и В+С выводятся одновременно.	Настройте состояние отображения режимов В и С.
4.	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.

5.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
6.	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока с отображением точности цветного потока крови.
7.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.
8.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	Изображение оптимизировано за счет сглаживания по времени.
9.	Частота	Регулируется в меню [Частота]	Переключение частоты датчика в режиме TVI, текущая величина отображается в реальном времени в области параметров изображения (левая сторона экрана). Чем выше частота, тем лучше разрешение и чувствительность, но ниже проникновение.
10.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровотоков движется от датчика, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.

11.	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	<p>Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF.</p> <p>Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне.</p> <p>Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей.</p> <p>Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.</p>
12.	Положение фокуса	Регулируется в меню [Пол.фокуса]	<p>Меняет положение фокусировки ультразвука.</p>
13.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.]	<p>Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке.</p> <p>Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока.</p> <p>Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии</p>
14.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность]	<p>Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.</p>

- В замороженном режиме TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Кодирован ие приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
2.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
3.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от датчика, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
4.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.]	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии

- В реальном времени TEI-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом мощности.
- В реальном времени TVD-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом PW.
- В реальном времени TVM-режима параметры в меню изображения совпадают с M-режимом.

4.12 Панорамный обзор

Примечание

1. Панорамные изображения должны использоваться опытными врачами.
2. Нельзя делать никаких диагностических заключений только по панорамным изображениям – следует привлечь другие методы диагностики.

- Система поддерживает панорамное отображение. При сканировании определенных анатомических органов (например, рука, щитовидная железа и т.д.) большое поле сканирования получается при делении вида изображения и измерения полной картины анатомической структуры в области крупнее одного изображения, чтобы точнее понять его особенности.
- Панорама поддерживается всеми датчиками, кроме 3D.
- Панорама – это опция.

4.12.1 Базовые рабочие операции панорамного вида

- Войдите в "Панорама".
 1. После проведения оптимизации В-изображения в В-режиме коснитесь [Панорама] в меню TUI для входа в панорамный режим.
 2. Войдите в режим получения изображения в меню круглой ручки [Пуск] / **【 Обнов. 】** . Перемещайте датчик плавно и медленно. Во время сканирования центральная ось всегда совпадает с центром области показа изображения, оставаясь фиксированной. Стрелка показывает крайнюю правую сторону области изображения во время сканирования, а ее положение и цвет меняются вместе с позиционированием и скоростью датчика.
 - Ось стрелки следует за центром текущего сканированного изображения.
 - Если датчик перемещается слишком медленно – стрелка голубая; со средней скоростью – зеленая, а на слишком высокой скорости становится красной.
 3. Во время сканирования пользователь может снова начать получение изображения, указав в TUI-меню [Перезап] / **【 Обнов. 】** .
 4. Завершите сбор изображения в меню TUI по [Стоп] / **【 В кадр 】** , или завершите автоматически, когда будет заполнена память.
 5. Войдите в режим просмотра изображения после завершения сбора данных.
В режиме просмотра изображения пользователь может настроить параметры изображения, масштабировать и поворачивать его, измерять, добавлять комментарии и точки тела,...
- Выход из "Панорама".
Коснитесь в TUI-меню [Панорама] или нажмите **【 В 】** для выхода из панорамного вида и возврата в В-режим.

4.12.2 Параметры панорамного изображения

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
------	--------	--------------------	------------

1	Пуск	Коснитесь в меню [Пуск] для сбора данных изображения	Действует до завершения сбора данных
2	Перезапуск	Коснитесь в меню [Перезап] для перезапуска сбора изображения.	Действует до и после завершения сбора данных
3	Стоп	Коснитесь в меню [Стоп] для остановки сбора изображения.	Действует до завершения сбора данных
4	Размер изображения	Укажите другой размер изображения в меню [Разм.изобр]	Регулируйте размер изображения в режиме просмотра изображения.
5	Шкала	Настройте меню [Шкала] на включение или скрытие отображения линейки вокруг изображения.	---
6	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
7	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
8	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в

			сравни с уровнями серого.
9	Автоматическое воспроизведение	Регулируется в меню [АвтоВоспр]	---

4.13 Контрастность изображения

Контрастность изображения используется вместе с контрастными ультразвуковыми веществами для улучшения показа кровотока и микроциркуляции. Впрыснутое контрастное вещество повторно испускает звуковую энергию на гармонической частоте гораздо эффективнее окружающих тканей. Кровь с контрастным веществом выделяется на темном фоне обычных тканей тела.

- Контрастность изображения – это опция.
- Контрастность изображения доступна для преобразователей: C5-1, MC10-3. .

Примечание

1. Из-за ограниченного времени действия контрастного вещества внутри выделяемого носителя параметры отображения следует заранее установить до впрыска контрастного вещества, чтобы успеть сохранить согласованность процесса отображения.
2. Носитель контрастного вещества должен соответствовать местным нормативным правилам. Следует использовать указанные для Китая контрастные вещества и не применять не одобренные.
3. Контрастное изображение служит врачу только справочным средством, не допуская никаких диагнозов только по нему: следует дополнить контрастное изображение другим средствами диагностики.

Осторожно:

1. Установите индекс MI по инструкции из руководства контрастного вещества.
2. Внимательно прочтите руководство контрастного вещества до его применения.

4.13.1 Базовые рабочие операции контрастного отображения

- Войдите в "Контрастность изображения"
 1. Укажите подходящий датчик для сканирования целевого изображения в В-режиме, затем закрепите датчик.
 2. Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для перехода к контрастному изображению.
 3. Настройте параметры изображения, например звуковую мощность, для получения хорошего контрастного изображения.
 4. Впрысните контрастное вещество и одновременно установите [Таймер1] во "Включено". Запустите отсчет по таймеру: экран покажет полное время отображения.
 5. В процессе контрастного отображения установите [Таймер2] во "Включено" для отсчета по таймеру используемого контрастного процесса.
 6. Когда контрастный процесс завершится, установите в меню круглой ручки [Таймер1] в "Выключено". При необходимости повторите шаги с 3 по 7 для получения нескольких контрастных изображений.
- Выйдите из "Контрастность изображения"

Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для выхода из контрастного отображения или нажмите **【В】** для возврата в В-режим.

4.13.2 Параметры контрастного изображения

- Параметры контрастного изображения (область изображения в реальном времени) следующие:

Параметры	СН	D	G	FR	DR	FA
Объяснение	Contrast Imaging Harmonic Frequency (гармоническая частота контрастного изображения)	Image Depth (глубина изображения)	Усиление	Frame Rate (частота кадров)	Динамический диапазон	Frame Average (средняя частота кадров)

- Параметры контрастного изображения

Параметры контрастного изображения практически совпадают с В-режимом – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в В-режиме.
- Специфические параметры контрастного изображения в реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Контрастная частота	Регулируется в меню [Контр Частота]	Для регулировки частоты излучения при контрастном отображении.
2	Таймер 1	Включите или	• При замораживании таймер не

		выключите в меню	меняется, но не останавливается отсчет по таймеру. <ul style="list-style-type: none"> После замораживания таймер показывает реальное время и продолжает отсчет. Служит для регистрации продолжительности всего процесса контрастного отображения. При воспроизведении таймер работает синхронно с ним.
3	Таймер 2	Включите или выключите в меню	При замораживании таймер останавливается, после размораживания – выход из таймера 2. При воспроизведении таймер работает синхронно с ним

- В замороженном режиме параметры контрастного изображения совпадают с В-режимом.

4.14 Эластография

Система поддерживает эластографию. В реальном времени В-режима эластографическое изображение генерируется при небольшом надавливании вручную или дыхании человека, причем трудность блокировки оценивается согласно цвету или яркости изображения с относительным количественным отображением твердости ткани.

- Эластография доступна в линейных датчиках: L12-4, L13-3, L17-5.
- Эластография – это опция.

4.14.1 Базовые рабочие операции эластографии

- Войдите в "Эластография"
 1. Найдите сканированием в В-режиме поврежденную область.
 2. Коснитесь в TUI-меню [Эласто] для входа в "Эластография".
 3. Регулируйте ROI согласно поврежденной области.
 4. После входа в режим эластографического отображения система по умолчанию показывает двойной режим В+Е в реальном времени, причем В находится слева, а эластография справа.
 5. В режиме эластографического сканирования пользователь может переключать меню параметров В и эластографии левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.
 - После входа в режим эластографии на экран выводится кривая давления согласно реальной ситуации, причем давление должно регулироваться соответственно или

должным образом нужно контролировать манипуляции.

- Настройте параметры изображения, если необходимо, для получения удовлетворительного изображения, затем заморозьте его.
- Настройте ROI на замороженном изображении, если потребуется.
- Настройте параметры текущего изображения, чтобы оптимизировать его.
- Выполните на изображении измерения, аннотации, маркировку точек тела и т.д., если необходимо.

■ Выйдите из "Эластография"

Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для выхода из эластографического отображения или нажмите **【В】** для возврата в В-режим.

4.14.2 Параметры эластографического изображения

- Параметры эластографического изображения (область изображения в реальном времени) следующие:

Параметры	Плавность	Прозр	Карта	FA
Объяснение	Плавность	Прозрачность	Карта	Frame Average (средняя частота кадров)

- В реальном времени параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
2	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше величина, тем больше шума.
3	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цветовую шкалу эластографии для подстройки под представления конкретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях

4	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и одиночным Е (эластография). Е означает эластографическое изображение.
5	Прозрачность	Регулируется в меню [Прозр]	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
6	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

- В замороженном режиме параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Прозрачность	Регулируется в меню [Прозр]	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
2	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цветовую шкалу эластографии для подстройки под представления конкретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях
3	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и одиночным Е (эластография). Е означает эластографическое изображение.
4	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

4.14.3 Эластографические (Е) измерения

Система поддерживает эластографию.

■ Рабочие операции

1. Включите эластографию и двойной реальный режим для получения нужного эластографического изображения.
2. Заморозьте изображение (в кадр).
3. Нажмите **【Циркуль】** для перехода в режим измерений.
4. Укажите [Е-отнош] в меню измерений, выберите метод измерений: эллипс или слежение.
5. Выполните измерение или добавьте комментарий/точку тела на изображение в ROI, если потребуется.
6. Растяжение и отношение деформации выводятся в окне результатов после проведения в двух ROI (интересующая область).

4.15 Изображение 3D/4D

4.15.1 Обзор 3D/4D

4.15.2 Сканирование 3D

Статический режим 3D служит для сбора изображений одного объема. При сканировании изображения датчик автоматически выполняет сканирование и реконструкцию изображения без перемещения датчика вручную для такой операции.

4.15.2.1 3D: подготовка к сбору данных

■ Подготовка к сбору данных:

1. Настройте изображение 2D.
2. Укажите правильный датчик и предустановки.
3. Нажмите **【4D】** для перехода в режим 3D/4D.
4. Укажите статический 3D.
5. Настройте ROI и VOI.

В состоянии подготовки к сбору данных: вращайте трекбол для изменения размера и положения ROI, а также плавной VOI, нажмите клавишу **【Уст】** для переключения между настройкой размера и положения ROI или плавной VOI.

● О выборе ROI:

- ✓ Установите для ROI изображение 2D с большой областью сечения лица плода.
- ✓ Установите ROI чуть больше головы плода.

6. Параметры изображения:

Описание	Глубина	Частота	Рендеринг (отрисовка)	Порог	Режим	Качество	V-SNS
Пункты	D	FR	---	TH	3D	Q	V-SNS

7. Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Качество	Регулируется в меню	Для регулировки качества изображения за счет изменения толщины линий. Качество изображения может влиять на скорость отображения, причем чем выше качество изображения, тем больше времени нужно на отрисовку.
2	Угол	Регулируется в меню	Для установки угла перемещения датчика, закрытого при изгибании.

■ Начала сбора:

Коснитесь [Пуск] в меню TUI или нажмите **【Обнов.】** на панели для запуска сбора данных.

■ Во время сбора:

Коснитесь [Стоп] для остановки сбора и возвращения в интерфейс.

4.15.2.2 3D: завершение сбора данных

- Вращение, поворот 3D-изображения и АВС-вид по оси вращения Y и Z (вид из отображения плода).
X: перед и после поворота
Y: поворот влево и вправо.
Z: вращение в плоскости по часовой стрелке и против часовой стрелки.
- После реконструкции фронтальный вид плода отображается по умолчанию: пользователь может вращать круглые ручки **【M】**, **【PW】**, **【C】** для регулировки ориентации.
- Редактирование VOI: коснитесь [Правка VOI], затем изображение покажет кадр VOI. Выберите редактируемые покрытия A, B или C, более того нажмите **【Уст】** для перемещения положения VOI, размера VOI и кривой VOI, также вращайте трекбол для регулировки VOI.
- После завершения сканирования нажмите **【Обнов.】** для возврата в подготовку 3D.
- Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Расположен ие изображени я	Регулируется в меню	Откройте многослойный режим.
2.	Справочная плоскость	Регулируется в меню, настройки: A, B, C, 3D	Активируйте выбранный вид в качестве справочного. Когда 3D-рисунок выбран справочной плоскостью,

			3D-изображение вращается при повороте, но другие сечения не меняются. Когда сечение ABC выбрано справочной плоскостью, изображение четырех видов вращаются при повороте.
3.	Рендеринг (отрисовка)	Укажите в меню	Сбор 3D-изображений для рендеринга и реконструкции с целью получения идеального изображения 3D
4.	Правка VOI	Войдите в интерфейс из меню, затем повторно исправьте VOI.	Регулировка VOI для регулировки области, необходимой при реконструкции 3D на основе ROI.
5.	Сброс	Регулируется в меню	Для сброса объемного поворота, сдвига и масштабирования 3D-изображения в исходное состояние.
6.	Порог	Регулируется в меню	Установите порог для рендеринга 3D-изображения. Рендеринг изображения 3D при сигнале выше порога за счет устранения шума по пороговому параметру. Небольшой порог может удалить шумы и эхо в малом диапазоне, что поможет очистить и сгладить изображение.
7.	V-SNS	Регулируется в меню	Трехмерная фильтрация удаляет крапинки и шумы на анатомической структуре, сглаживает окончательное изображение
8.	Прозрачность	Регулируется в меню	Настройка величины прозрачности для рендеринга 3D-изображения.

			Предполагает прозрачность света. Чем выше величина, тем поверхность более вязкая
9.	Серая карта	Регулируется в меню	Регулирует отображение серого на 3D-изображениях и срезах АВС.
10.	Наклон карты	Регулируется в меню	Регулирует отображение карты наклона 3D-изображения и срезов АВС.
11.	Контраст	Наклон карты	Установите контраст изображения 3D.
12.	Яркость	Наклон карты	Установите яркость изображения 3D.
13.	Масштаб	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】	Масштабирование изображения.
14.	Панорамирование	Активируйте функцию в меню. Вращайте трекбол для панорамирования изображения	Перемещение сечений и изображения 3D
15.	Направление просмотра	Сверху, снизу, спереди, сзади, слева, справа	Система поддерживает изображения 3D/4D с 6 фиксированных направлений.

Рендеринг:

Рендеринг (отрисовка)	Объяснение
Плавность поверхности	Показывает поверхности в режиме гладкой "текстуры". Величина градаций серого для поверхности совпадает с начальным сканированием.
Текстура поверхности	Показывает поверхности в режиме гладкой "текстуры". Величина градаций серого для поверхности совпадает с начальным сканированием.
Улучшение поверхности	Повышает профиль изображения, чтобы распознать его границы.
Макс. (Прозр. Макс)	Показывает максимальную шкалу серого для интересующей области. Применение: представление костных структур.
Мин. (Прозр. Мин)	Показывает минимальную шкалу серого для

	интересующей области. Применение: кровяные сосуды и полые структуры.
Рентген	Показывает интересующую область. Применение: опухоли или похожие структуры
Свет	Показывает поверхность в режиме "освещения". Структуры, близкие к наблюдателю, будут ярче, а дальние – темнее. Отображаемая поверхность должна быть окружена гипэхогенной структурой, например жидкостью.
Градиентный свет	Поверхность кажется освещенной точечным источником света. Отображаемая поверхность должна быть окружена гипэхогенной структурой, например жидкостью.
Инверсия	Инверсия изображения состоит в перемене высоких и низких эхо-сигналов на 3D-изображениях, чтобы обеспечить точное наблюдение областей с низким эхо-откликом. Обычно используется для наблюдения тканевых структур с низким эхо-сигналом, например кровяные сосуды и киста.

4.15.2.3 3D-измерения

В замороженном режиме 3D/4D нажмите **【Измер.】** для перехода в режим 3D-измерений.

■ Общие измерительные пункты

Пункт	Метод	Результат
Расстояние	Аналогично измерению расстояния в 2D	Расстояние
Окружность	Аналогично измерению окружности в 2D	Окружность
Область	Аналогично измерению области в 2D	Область
Угол	Аналогично измерению угла в 2D	Угол
3D-объем	В любом из трех сечений ABC область получается при методах измерения эллиптической области. Затем измеряют расстояние с двух других срезах для получения 3D-результатов объемного измерения.	Длинная ось Короткая ось Область Расстояние Объем
	Измерение расстояний 1 и 2 на любом срезе ABC. Затем измеряют расстояние с двух других срезах для получения 3D-результатов объемного измерения.	Расстояние1 Расстояние2 Расстояние3 Объем

■ Шаги измерения 3D-объема:

- После входа в режим 3D-измерений выберите [3D-объем].
 Затем измерьте площадь и расстояние для получения объема.
 Во время измерения коснитесь [Удал.] для удаления измерительной операции.
- Прикладные измерения 3D аналогичны акушерским пунктам 2D.

4.15.2.4 Выход из 3D

Коснитесь [Вых3D] или нажмите **【4D】** / **【В】** на панели для выхода из 3D.

4.15.3 Сканирование 4D

4.15.3.1 4D: подготовка к сбору данных

1. Настройте изображение 2D.
2. Укажите правильный датчик и предустановки.
3. Нажмите **【4D】** для перехода в режим 3D/4D.
4. Укажите 4D
5. Настройте ROI и VOI.
6. Параметры изображения:

Описание	Глубина	Частота	Рендеринг (отрисовка)	Порог	Режим	Качество	V-SNS
Пункты	D	FR	---	TH	4D	Q	V-SNS

8. Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Качество	Регулируется в меню	Для регулировки качества изображения за счет изменения толщины линий. Качество изображения может влиять на скорость отображения, причем чем выше качество изображения, тем больше времени нужно на
2	Угол	Регулируется в меню	задание угла движения, который датчик охватывает во время изгиба.

7. Коснитесь [Пуск] в меню TUI или нажмите **【Обнов.】** на панели для запуска сбора изображения 4D.

4.15.3.2 4D: сбор данных

Во время сбора данных 4D нажмите **【Обнов.】** для возврата в подготовку 4D.

4.15.3.3 Выход из 4D

Коснитесь [Вых4D] в меню TUI или нажмите **【В】** на панели для выхода из 4D.

5 Отображение и видео

5.1 Показ изображения

- Состояние показа изображения
 - Три состояния: одно, два, четыре.
 - Нажмите **【X1】** на панели управления для входа в двойной режим, коснитесь в меню TUI для выбора текущего активного модуля изображения.
 - Коснитесь в меню TUI для входа в четверной режим и укажите текущее активное изображение.
- Увеличение изображения
 - Вход
 1. Нажмите в меню круглой ручки **【 Масштаб/глубина 】** для входа в состояние чтения увеличенного изображения.
 2. Вращайте круглую ручку для регулировки множителя увеличения.
 - Выход

В режиме увеличения. Нажмите в меню круглой ручки **【 Масштаб/глубина 】** для выхода.

- fZoom
 1. Войдите в режим увеличения на весь экран по кнопке [fZoom] сенсорного экрана
 2. Щелкните для входа в стандартную область для полноэкранного увеличения
 3. Щелкните снова для входа в область изображения для полноэкранного увеличения
 4. Щелкните снова для выхода из режима увеличения на весь экран

5.2 Сравнение и анализ изображения

- Войдите в состояние сравнения изображения
 1. Коснитесь [ePortal] в меню TUI для входа в управляющий интерфейс информации о пациенте.
 2. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса; или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое для сравнения изображений.
 3. Коснитесь [СравненИзображ] и войдите в состояние сравнения изображений главного интерфейса.

- Выход из состояния сравнения изображения
Нажмите **【 В кадр 】** для выхода из состояния сравнения изображения.

- Вход в анализ сравнения изображения
 1. В главном интерфейсе выберите изображение среди ярлыков, щелкните **【 Уст 】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.
 2. Коснитесь [ePortal] в меню TUI интерфейса исследования пациента, укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса и коснитесь [ДобавитьСравнИзобр]; или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое

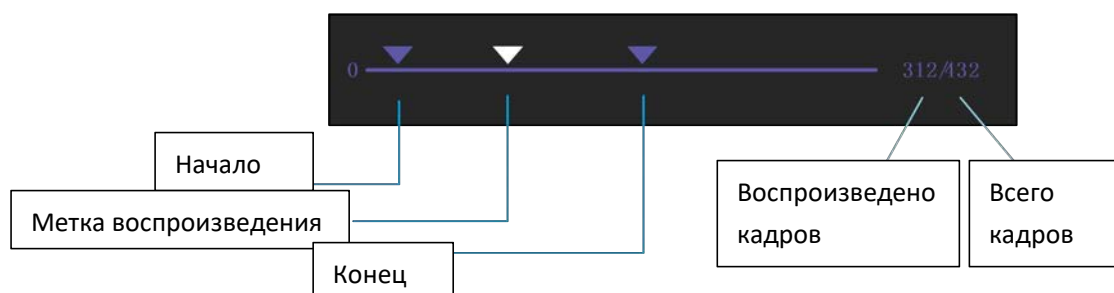
для сравнения изображений. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса, дважды коснитесь **【Уст】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.

- Выход из анализа сравнения изображения
Нажмите **【В кадр】** для выхода из состояния сравнения изображения.

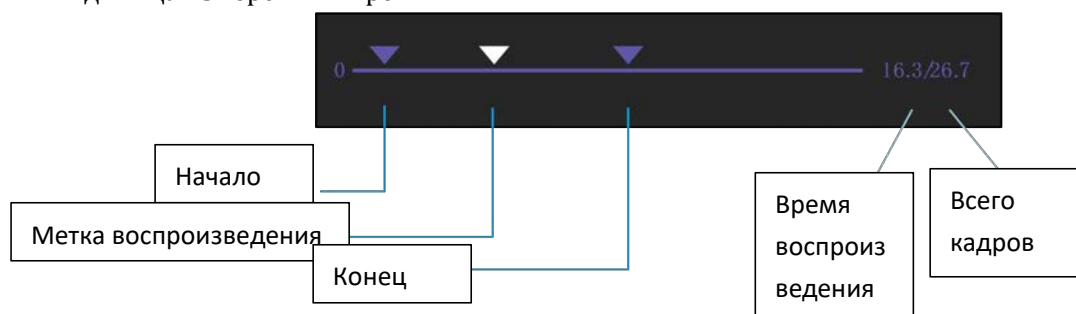
5.3 Просмотр видео

Когда изображение заморожено, система поддерживает повторное воспроизведение и редактирование изображений, которые собраны до операции заморозки, что называется просмотром видео. Просмотр видео бывает ручным и автоматическим.

- Войдите в просмотр видео
 1. Нажмите **【В кадр】** для перехода в режим просмотра видео.
 2. При входе в режим анализа его можно задать с автоматическим или ручным воспроизведением изображений видео.
 3. При входе в режим сравнения изображений сравнение доступно только в макете с одним изображением. При сравнении изображений можно сопоставлять изображения разных пациентов из разных тестов. При входе в режим сравнения изображений на всех изображениях выводятся данные последнего кадра и нет автоматического воспроизведения.
 4. Видео автоматически воспроизводится по умолчанию после входа в режим просмотра видео. Регулируется в меню [АвтоВоспр].
- Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана 2D-режима.
Единица измерения – номер кадра.



- Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана M/D-режима.
Единица измерения – время.



- Выход из режима просмотра видео
 - Нажмите снова **【В кадр】** для разморозки изображения с целью возвращения в режим сканирования и выхода из режима просмотра видео.

6 Измерение

Измерения подразделяются на общие и прикладные.

- Общие измерения: 2D, М-режима, доплеровского режима.
- Прикладные измерения: ABD, OB, GYN, PED, CARD, VAS, URO, SMP, NERVE, MSK и ED.

Примечание:

- Несохранные результаты измерений будут потеряны при разморозке изображения во время измерения.
- Несохранные результаты измерений будут потеряны при выключении системы.

6.1 Общие измерения

6.1.1 Базовые рабочие операции общих измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
2. Нажмите **【Предус】**, выберите нужную область применения.
3. Получите изображение для измерения.
4. Нажмите **【В кадр】**, чтобы заморозить изображение, затем нажмите **【Циркуль】** для перехода в состояние общих измерений.
5. Выберите пункты измерения в режимах 2D, М или доплеровском.
6. Выберите пункты общих измерений для выполнения измерений.

6.1.2 2D-измерения

2D-измерения: глубина, расстояние, угол, площадь и периметр, объем, сечение, параллель, длина слежения, отношение расстояний, отношение областей, цветовая скорость.

6.1.2.1 Глубина

- Функция:
 - Секторный датчик: глубина равна расстоянию от центра сектора до курсора.
 - Конвексный или линейный датчик: глубина равна расстоянию от поверхности датчика до измерительного курсора по направлению ультразвукового луча.
- Метод измерения:
 1. Войдите в измерения, выберите [Глуб.] в меню TUI, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки и завершения измерения, на экране появится окно результатов.

6.1.2.2 Расстояние

- Функция: измерение расстояния между двумя точками на изображении.
- Метод измерения:
 1. В интерфейсе общих измерений выберите [Расстоян] в меню TUI, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки курсора в конечную точку.
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите клавишу **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.2.3 Угол

- Функция: на изображениях В/С измеряет угол между двумя пересекающимися плоскостями в диапазоне от 0° до 180 °.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Угол] в меню измерений, на экране появится курсор.
 2. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки.
 3. Вращайте трекбол к точке вершины и нажмите **【Уст】** для подтверждения.
 4. Вращайте трекбол для подтверждения конечной точки и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения.
Угол отображается в окне результатов.

6.1.2.4 Площадь и периметр

- Функция: измеряет площадь и периметр замкнутого региона на изображении.
- Методы измерения: эллипс, слежение, сплайн, сечение.
- Эллипс
 1. Укажите [Эллипс] в подменю области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси эллипса.
 4. Переместите курсор в конечную точку первой оси эллипса.
 5. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось.
 6. Переместите курсор. Длина второй оси эллипса меняется при перемещении курсора. Переместите курсор, чтобы эллипс охватил региона измерения как можно больше.
 7. Нажмите **【Уст】** для подтверждения области измерения эллипсом, результат измерения выводится в окне результатов.

- Слежение

1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Затем выберите [Слеж.] в подменю области, на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки слежения.
4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура. Откатите трекболом по линии слежения, чтобы стереть нарисованную линию. Нажмите **【Стер.】** для отмены всей линии слежения.
5. Нажмите **【Уст】** для соединения начальной и конечной точек линии слежения отрезком прямой линии, чтобы создать замкнутую область измерения, причем результат измерения появится в окне результатов.

- Сплайн

1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Укажите [Сплайн] в подменю области, на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
4. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【 Уст 】** для задания второй справочной точки.
5. Снова переместите курсор, чтобы увидеть замкнутую сплайновую кривую, заданную первой и второй справочными точками вместе с активным курсором.
6. Продолжите настройку справочных точек вдоль целевой области, чтобы закрыть ее как можно больше. Нажмите **【Стер.】** для корректировки предыдущей справочной точки.
7. Дважды щелкните **【 Уст 】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 12 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически, а его результат появится в одноименном окне.

- Пересечение

1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Укажите [Перес] в подменю области, на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси пересечения.
4. Переместите курсор в конечную точку первой оси. В текущем состоянии:
Нажмите клавишу **【Обнов.】** переключения начальной и конечной точек первой оси, или
Нажмите клавишу **【Стер.】** для отмены начальной точки первой оси.
5. Нажмите клавишу **【 Уст 】** для задания конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось пересечения (перпендикулярно первой оси).
6. Переместите курсор, чтобы подтвердить положение второй оси. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения. В текущем состоянии активна начальная точка второй оси.
7. Переместите курсор и нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки второй оси.
8. Переместите курсор в конечную точку конца второй оси, причем в это время:
Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек первой оси, или
Нажмите **【Стер.】** для отмены настройки начальной точки второй оси.
9. Нажмите, чтобы задать конец второй оси с целью определения области измерения, причем его величина появится в окне результатов.

6.1.2.5 Объем

- Функция: измеряет объем целевого объекта на изображении.
- Методы измерения:
 - 3 расстояния: для вычисления объема объекта по 3 осям двух изображений, сканированных перпендикулярно друг к другу в двойном режиме В/С.
 - Эллипс: объем вычисляется по замеру его вертикального сечения в целевом объекте.
 - Эллиптическое расстояние: объем вычисляется по замеру его вертикальной и горизонтальной плоскостей в целевом объекте.

- 3 расстояния

1. Укажите [Зрасстоян] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Измерьте длины по трем осям D1, D2 и D3 целевого региона.
3. О методе измерения см. "6.1.2.2 Расстояние".

В общем случае D1, D2 и D3 не должны одновременно быть в одной плоскости сканирования.

- Эллипс

1. Укажите [Эллипс] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Измерьте объем эллиптическим методом. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "6.1.2.4 Площадь и периметр".

- Эллиптическое расстояние

1. Укажите [ЭллиптРасст] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Используйте эллиптический метод для измерения площади вертикального сечения. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "6.1.2.4 Площадь и периметр".
3. Разморозьте изображение, повторно сканируйте сечение, перпендикулярно последнему изображению и снова заморозьте изображение.
4. Используйте метод измерения расстояния для получения длины третьей оси. О методе измерения, пожалуйста, см. "6.1.2.2 Расстояние".

6.1.2.6 Пересечение

- Функция: измерение длины двух перпендикулярных сегментов на изображении.

- Метод измерения:

1. Укажите [Перес] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Установите курсор на первую точку измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки первого линейного сегмента.
4. Переместите курсор в конечную точку первого линейного сегмента. В текущем состоянии:

Нажмите клавишу [Обнов.] для переключения начальной и конечной точек первого линейного сегмента, или

Нажмите **【Стер.】** для отмены установки начальной точки первого линейного сегмента.

-
5. Нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки первого линейного сегмента. На экране появится второй перпендикулярный линейный сегмент.
 6. Вращайте трекбол для начала второго линейного сегмента.
 7. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки второго линейного сегмента. Либо нажмите [Обнов.] или **【Стер.】** для возврата на последний шаг.
 8. Вращайте трекбол для конечной точки второго сегмента. В текущем состоянии:
Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек второго линейного сегмента, или
Нажмите **【Стер.】** для отмены установки начальной точки второго линейного сегмента.
 9. Нажмите **【Уст】** для задания конечной точки второй линии.

6.1.2.7 Параллель

- Функция: последовательное измерение расстояния между каждой парой параллельных линий. Количество линий: до 5
- Методы измерения:
 1. Укажите [ПараллЛин] в меню общих измерений. На экране появятся две вертикальные линии перпендикулярно друг другу. Точка пересечения станет начальной для линейного сегмента.
 2. Измените угол линии круглой ручкой [Угол].
 3. Переместите курсор в начальную точку линейного сегмента.
 4. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки линейного сегмента и первой параллельной линии.
 5. Переместите курсор и нажмите [Уст] для задания следующих параллельных линий в последовательности. Установите конечную точку линейного сегмента при настройке последней параллельной линии.

6.1.2.8 Длина слежения

- Функция: измерение длины кривой на ультразвуковом изображении.
- Методы измерения: слежение и сплайн.
 - Слежение
 1. Укажите [Слеж.] в подменю [ДлинаСлежен.] меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в точку на регионе измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки слежения.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура. Откатите трекболом по линии слежения, чтобы стереть нарисованную линию.
Нажмите **【Очис.】** для очистки всей линии трассировки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения отслеживания конечной точки.
 - Сплайн
 1. Укажите [Сплайн] в подменю [ДлинаСлежен.] меню общих измерений. На экране появится измерительный курсор.

-
2. Переместите курсор в точку на регионе измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки сплайновой кривой.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона и нажмите **【Уст】** для последовательной фиксации нескольких справочных точек. Справочные точки соединяются плавной кривой.
 5. Нажмите **【Стер.】** во время измерения для корректировки предыдущей справочной точки.
 6. Дважды щелкните **【Уст】** для фиксации конечной точки сплайновой кривой. Или после достижения 12 точек трассировки измерение заканчивается автоматически.

6.1.2.9 Отношение расстояний

- Функция: измерение длины двух сегментов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [ОтношенРасст] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте длины двух соответствующих сегментов. О методе измерения, пожалуйста, см. "6.1.2.2 Расстояние".
 3. После замера длины второго сегмента в окне результатов выводятся длины и их отношение для двух сегментов.

6.1.2.10 Отношение площадей

- Функция: измерение площади двух замкнутых регионов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Методы измерения: эллипс, отслеживание, перекрестье и сплайн.
 1. Укажите метод измерения в подменю справа от [ОтношПлощ] в меню измерений. На экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте площадь двух соответствующих замкнутых регионов. О методе измерения см. ""6.1.2.4 Область".

6.1.2.11 Цвет по скорости

- Функция: измерение скорости кровотока кровеносного сосуда в цветном режиме ультразвукового изображения.
- Метод измерения:
 1. В цветном режиме выберите [Цв.Скор] в меню измерений, на экране появится курсор "□".
 2. Переместите курсор в точку кровеносного сосуда, где нужно измерить скорость кровотока.
 3. Нажмите **【Уст】** для фиксации измерительной точки, на экране появится линия выборки, направление которой параллельно направлению ультразвукового луча в этой точке. В таком случае угол компенсации равен 0 °. Выберите круглой ручкой [Угол] для изменения угла компенсации, затем сделайте направление линии выборки одинаковым с направлением кровотока в точке измерения.
 4. Нажмите **【Уст】** для фиксации направления измерения кровотока, в окне результатов появится цветовая скорость.

6.1.3 М-режим: общие измерения

6.1.3.1 Расстояние

- Функция: измерение вертикального расстояния между двумя точками в режиме изображения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Расстоян] в меню, на экране появятся две точечные линии перпендикулярно друг к другу.
 2. Переместите точку пересечения двух линий для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем точку пересечения двух точечных линий можно передвигать только в вертикальном направлении. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Щелкните **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.2 Наклон

- Функция: измерение расстояния и времени между двумя точками М-изображения для вычисления наклона по двум точкам.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Накл.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 3. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 4. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.3 Время

- Функция: измерение интервала времени между двумя точками М-изображения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Врем.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 3. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 4. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.4 HR (пульс)

- Функция: измерение интервала n сердечных циклов на M-изображении для вычисления пульса.
- Метод измерения:
 1. Укажите [HR] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Выберите n сердечных циклов трекболом.
 3. Измеренная величина пульса и число сердечных циклов (которое можно задать в настройке) отображаются в окне результатов.

6.1.4 Общие доплеровские измерения

6.1.4.1 Скорость

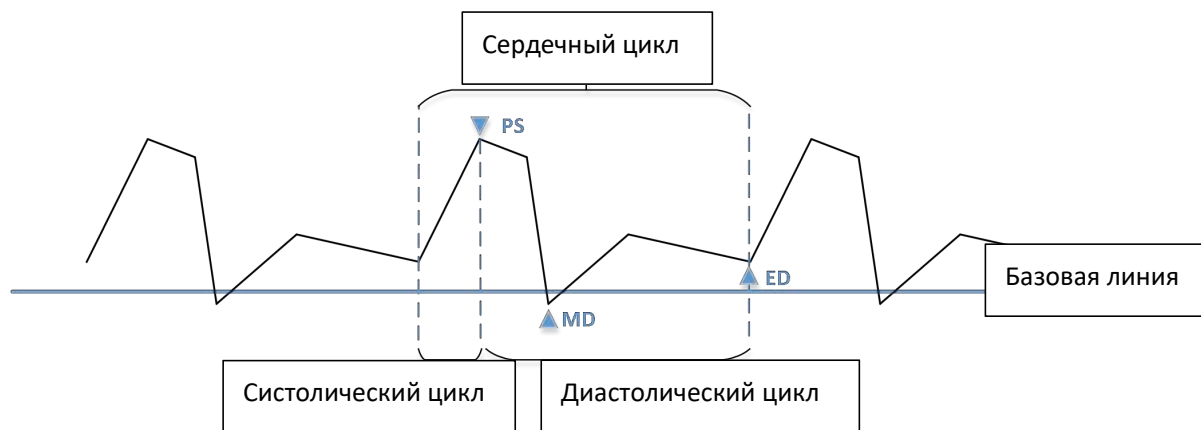
- Функция: измерение скорости, градиента давления и угла корректировки определенной точки доплеровского спектра.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Скорость] в меню, на экране появится курсор измерения.
 2. Переместите курсор на точку измерения в спектре.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения.

6.1.4.2 Время

- Функция: измерение интервала времени между двумя точками доплеровского изображения.
- Метод измерения аналогичен методу измерения времени в M-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "6.1.3.4 Время".

6.1.4.3 D-слежение

- Функция: на доплеровском изображении можно получить набор клинических индексов при отслеживании доплеровской волны сердечного цикла.
- Методы измерения: слежение, сплайн, автоматически, скорость и 2РТ (метод двух точек). График формы волны доплеровского спектра показан ниже.



■ Результирующие параметры

Параметры	Описание	
PS	Peak Systolic Velocity, пиковая систолическая скорость	Наибольшая скорость эритроцитов, проходящих через объем выборки.
ED	End-Diastolic Velocity, конечно-диастолическая скорость	Измеряет скорость крови в конце сердечного цикла.
MD	Min-Diastolic Velocity, минимальная диастолическая скорость	Минимальная абсолютная скорость в диастолическом цикле.
TAMAX	Time Averaged Maximum Velocity, усредненная по времени максимальная скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны.
TAMEAN	Time Averaged Mean Velocity, усредненная по времени средняя скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны (автоматическое спектральное измерение).
PPG	Peak Pressure Gradient, градиент пикового давления	Градиент давления, соответствующий пиковой систолической скорости. $PPG \text{ (мм рт. ст.)} = 4 \times PS \text{ (м/с)}^2$
MPG	/	Maximum Pressure Gradient (градиент максимального давления) на максимальной скорости спектральной волны.
MMPG	/	Mean velocity mean pressure Gradient (градиент среднего давления средней скорости) на средней скорости спектральной волны, обычно получается при автоматическом спектральном измерении.

VTI	Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени	Интеграл скорости по времени. Интеграл по доплеровской мгновенной скорости и общему интервалу времени.
AT	Acceleration Time, время ускорения	Время увеличения скорости от конца диастолы до систолического пика. Обычно это интервал времени между концом первого сердечного цикла и пиком следующего сердечного цикла. Выберите первый пик, когда два пика присутствуют в систолическом цикле.
DT	Deceleration Time, время торможения	Время торможения.
HR	Пульс	Вычисляет число ударов в минуту за счет измерения временного интервала одного сердечного цикла.
PS/ED	/	PS/ED
PV	Peak Velocity, пиковая скорость	Пиковая скорость в систолическом или диастолическом циклах (безразлично какой из них), которая является наибольшей скоростью эритроцитов, проходящих через объем выборки. Может применяться для исследования венозных сосудов.
ED/PS	/	ED/PS
PI	Pulsatility Index, индекс пульсации	Индекс пульсации
RI	Resistive Index, индекс резистентности	Индекс резистентности
θ	/	Угол корректировки в спектральном угле во время измерения, результат которого получен не в измерительном средстве D-слежения и обычно отображается вместе с результатами спектрального измерения.

Пользователь может выбрать в окне результатов вывод одного или нескольких измерений D-слежения.

Доступные методы измерения также отличаются при выборе разных результатов.

- 2PT
 1. Укажите [2 PT] в меню измерения, курсор выводится крупным "+."
 2. Переместите курсор в измеряемую начальную точку и нажмите **【Уст】** для подтверждения этой точки.
 3. Переместите курсор в измеряемую конечную точку и нажмите **【Уст】**, чтобы фиксировать точку.
- Слежение
 1. Укажите [Слеж.] в подменю [D-слеж], на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【Уст】** для подтверждения.

-
3. Переместите курсор вправо: отслеживайте край доплеровского спектра как можно лучше.
Переместите курсор влево: исправьте линию слежения.
 4. В конце доплеровского спектра нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки.
 - Сплайн
 1. Укажите [Сплайн] в подменю [D-слеж], на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【Уст】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
 3. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【Уст】** для задания второй справочной точки.
 4. Продолжите указание справочных точек вдоль целевой области (можно задать до 30 таких точек), справочные точки соединяются плавной кривой.
 5. Дважды щелкните **【Уст】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 30 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически. Результат измерения появится в одноименном окне.
 - Авто
 1. Укажите [Авто] в подменю [D-слеж], на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【Уст】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки, система автоматически отследит спектр и покажет результат.

6.1.4.4 PS/ED

- Функция: измерение пиковой систолической скорости (PS) и конечно-диастолической скорости (ED) кровотока в доплеровском спектре с вычислением для них индекса резистентности (RI), PS/ED и угла корректировки θ .
- Метод измерения:
 1. Выберите [PS/ED] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Установите курсор на систолический пик и нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения PS.
 3. Установите курсор на диастолический конец и нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения ED.

6.1.4.5 Отношение скорости

- Функция: измерение двух доплеровских скоростей в одном или разных доплеровских спектрах и вычисление отношения скоростей для анализа кровотока.
- Метод измерения:
 1. Выберите [ОтношСкорос] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор для измерения двух скоростей.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения, система автоматически вычислит результат.

6.1.4.6 Коэффициент VT1

- Функция: измерение двух величин D-слежения (VT11 и VT12) и вычисление их отношения.
- Метод измерения:
 1. Выберите [Кэф.VT1] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор для измерения VT11 и VT12 при D-слежении.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения, система автоматически вычислит результат.

6.1.4.7 Ускорение

- Функция: измерение скоростей в двух точках и их временного интервала в доплеровском спектре с вычислением ускорения резистентности, разницы давлений, разницы скоростей и угла корректировки θ .
- Метод измерения:
 1. Выберите [Ускор] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в первую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения скорости.
 3. Переместите курсор во вторую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения, в окне результатов появится ускорение и другие величины.

6.1.4.8 Объем потока

- Функция: измерение диаметра сосуда и максимальной/средней скорости крови для вычисления объема потока в режимах PW+V или PW+V+C.
- Метод измерения:
 1. Укажите [ОбПоток] в режиме В или С для входа в подменю.
 2. Выберите метод измерения [СосудОбл] и [PW-охват] для измерения сосудистой области.
 3. Измерьте TAMAX и TAMEAN в спектре PW режима PW+V или PW+V+C для вычисления объема потока.

6.1.4.9 HR (пульс)

- Функция: измерение временного интервала n сердечных циклов на доплеровском изображении для вычисления наклона двух пульсов.
- Метод измерения аналогичен методу измерения в М-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "6.1.3.5 Пульс".

6.2 Прикладные измерения

6.2.1 Базовые рабочие операции прикладных измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
2. Нажмите **【Preset】**, выберите нужную область применения.
3. Получите изображение для измерения.
4. Нажмите **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
5. Укажите нужное прикладное измерение.
6. Выберите измерительный пункт в меню измерений для выполнения.
7. Пожалуйста, см. о методах измерений в соответствующих главах.
8. Нажмите **【Отчет】** для просмотра и правки отчета.

6.2.2 Брюшные прикладные измерения

- **ABD-измерения 2D**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Печень	См. 2D-измерение расстояния
	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB L (Gallbladder Length, длина желчного пузыря)	
	GB H (Gallbladder Height, высота желчного пузыря)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Panc. duct (Pancreatic duct, проток поджелудочной железы)	
	Panc. head (Pancreatic head, головка поджелудочной железы)	
	Panc.body (Pancreatic body, тело поджелудочной железы)	

	Panc.tail (Pancreatic tail, хвост поджелудочной железы)	
	Селезенка	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Iliac Diam (Iliac Artery Diameter, диаметр подвздошной артерии)	
Исследование	Почечное	См. "Об.Ренал." в URO-измерениях

● **Допплеровские ABD-измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Ren. A Org. (Renal Artery Origin, начало ренальной артерии)	Аналогично измерению расстояния в D
	Arcuate A (Arcuate Artery, дуговидная артерия)	
	Segment A (Segmental Artery, сегментальная артерия)	
	Interlobar A (Interlobar Artery, междолевая артерия)	
	Renal A (Renal Artery, ренальная артерия)	
	M Renal A (Main Renal Artery, главная ренальная артерия)	
	Renal V (Renal Vein, ренальная вена)	
	Abd A (Abdomen Artery, брюшная артерия)	
	Celiac Axis (чревный артериальный ствол)	
	SMA (Superior Mesenteric Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	C Hepatic A (Common Hepatic Artery, общая печеночная артерия)	
	Hepatic A (Hepatic Artery, печеночная артерия)	
	Splenic A (Splenic Artery, селезеночная артерия)	
IVC (Inferior Vena Cava, нижняя полая вена)		

	Portal V (Portal Vein, воротная вена)	
	M Portal V (Main Portal Vein, главная воротная вена)	
	Hepatic V (Hepatic Vein, печеночная вена)	
	Lt Hepatic V (Left Hepatic Vein, левая печеночная вена)	
	Rt Hepatic V (Right Hepatic Vein, правая печеночная вена)	
	M Hepatic V (Middle Hepatic Vein, средняя печеночная вена)	
	Splenic V (Splenic Vein, селезеночная вена)	
	SMV (Superior Mesenteric Vein, верхняя брыжеечная вена)	
Вычисление	RAR: отношение величин PS для ренальной артерии и брюшной аорты	RAR (безразмерная) = Renal A PS (см/с)/Aorta PS (см/с)
	SMA/Ao: отношение величин PS для брыжеечной артерии и брюшной аорты	SMA/Ao (безразмерная) = SMA PS (см/с)/ Aorta PS (см/с)
	CA/Ao: отношение величин PS для чревного ствола и брюшной аорты	CA/Ao (безразмерная) = Celiac Axis PS (см/с)/ Aorta PS (см/с)

● Auto EMT

1. При внутривагинальном сканировании расстояние между сильными эхо-сигналами на соединении передней и задней стенок нижней полости матки и миометрия (мышечная оболочка матки) дают эндометрийную толщину, в которую фактически входит толщина двух эндометрийных слоев.
2. Результаты по измеренным данным генерируются автоматически и сохраняются в отчете.
3. В результаты измерения входит эндометрийная толщина.
4. Процедуры измерения:
 - 1) Укажите предустановки гинекологического применения
 - 2) Войдите в режим измерения
 - 3) Укажите пакет гинекологических измерений
 - 4) Укажите [АвтоEMT]
 - 5) Переместите курсор в положение измерения и нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки измерения. Вращайте трекбол и **【Уст】** для фиксации конечной точки, а также автоматически отслеживайте эндометрийный контур с выводом в окне выборки
 - 6) Линию слежения можно регулировать за счет перемещения курсора
 - 7) Щелкните **【Уст】**, будет показано положение измерения интимной толщины
 - 8) Эндометрийная толщина выводится в окне результатов

6.2.3 Гинекологические прикладные измерения

- GYN-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Исследование	UT/ CX	Измерьте соответствующие пункты, система вычислит результат автоматически.
	Матка	Длина, высота и ширина матки, эндометрийная толщина
	Шейка матки	Длина, высота и ширина шейки матки
	Яичник	Длина, высота и ширина яичника
	Фолликул1~16	Длина, высота и ширина фолликул 1~16

6.2.4 Акушерские прикладные измерения

- OB-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	См. измерения расстояний в 2D
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	
	CRL (Crown Rump Length, копчиково-теменной размер)	Линия (аналогична расстоянию в общих 2D-измерениях), слежение, сплайн
	NT (Nuchal Translucency, полупрозрачность шейной складки)	См. измерения расстояний в общих 2D-измерениях
	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	
	OFD (Occipital Frontal Diameter, фронтальный затылочный диаметр)	
	HC (Head Circumference, окружность головы)	См. измерения области в общих 2D-измерениях, в результатах показан только периметр.
	AC (Abdominal Circumference, окружность живота)	
	FL (Femur Length, длина бедренной кости)	См. измерения расстояний в общих 2D-измерениях
	TAD (Abdominal Transversal Diameter, поперечный диаметр живота)	
	APAD (Anteroposterior Abdominal Diameter, переднезадний диаметр живота)	
	TCD (Cerebellum Diameter,	

диаметр мозжечка)	
Cist Magna, мозго-мозжечковая цистерна	
LVW (Lateral Ventricle Width, ширина бокового желудочка)	
HW (Hemisphere Width, ширина полушария)	
OOD (Outer Orbital Diameter, наружный орбитальный диаметр)	
IOD (Inter Orbital Diameter, внутренний орбитальный диаметр)	
HUM (Humerus Length, длина плечевой кости)	
Ulna (Ulna Length, длина локтевой кости)	
RAD (Radius Length, длина лучевой кости)	
Tibia (Tibia Length, длина большеберцовой кости)	
FIB (Fibula Length, длина малоберцовой кости)	
CLAV (Clavicle Length, длина ключицы)	
Vertebrae (Vertebrae Length, длина позвоночника)	
MP (Middle Phalanx Length, длина фаланга среднего пальца)	
Foot (Foot Length, длина стопы)	
Ear (Ear Length, длина уха)	
APTD (Anteroposterior trunk diameter, переднезадний диаметр ствола)	
TTD (Transverse trunk diameter. поперечный диаметр ствола)	
FTA (Fetal Trunk Cross-sectional Area, площадь поперечного сечения туловища плода)	См. измерения области в общих 2D-измерениях
THD (Thoracic Diameter, грудной диаметр)	См. измерения расстояний в общих 2D-измерениях
HrtC (Heart Circumference, окружность сердца)	См. измерения области в общих
TC (Thoracic circumference,	

окружность груди)	2D-измерениях
Umb. VD (Umbilical Vein Diameter, диаметр верхней брыжеечной вены)	См. измерения расстояний в общих 2D-измерениях
F-kidney (Fetal kidney Length, длина почки плода)	
Mat. Kidney (Matrix Kidney Length, матричная длина почки)	
Cervix L (Cervical Length, длина шейки матки)	
AF (Amniotic Fluid, околоплодные воды)	
NF (Nuchal Fold, шейная складка)	
Orbit, глаз	
PL Thickness (Placental Thickness, плацентарная толщина)	
LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
LV Diam. (Left Ventricular Diameter, диаметр левого желудочка)	
LA Diam. (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	
RVIDd (Right Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
RVIDs (Right Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	

	RV Diam (Right Ventricular Diameter, диаметр правого желудочка)	
	RA Diam (Right Atrium Diameter, диаметр правого предсердия)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at End-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at End-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	IVS (Interventricular Septal Thickness, толщина межжелудочковой перегородки)	
	LV Area (Left Ventricular Area, площадь левого желудочка)	
	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	
	RV Area (Right Ventricular Area, площадь правого желудочка)	
	RA Area (Right Atrium Area, площадь правого предсердия)	
	Ao Diam. (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	MPA Diam. (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	LVOT Diam. (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	RVOT Diam. (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
Вычисление	Mean Sac Diam (Mean Gestational Sac Diameter, средний диаметр гестационного мешочка)	Измерьте три диаметра гестационного мешочка, система вычислит среднее

	EFW & EFW2 (Estimated Fetal Weight, оценочный вес плода)	Измерьте несколько показаний веса плода по умолчанию по формуле EFW на основе нескольких измеренных параметров.
	HC/AC	HC/(AC
	FL/AC	FL/ AC×100
	FL/BPD	FL/ BPD×100
	AXT	APTD×TTD
	CI	BPD/ OFD×100
	FL/HC	FL/ HC×100
	HC(c)	$2,325 \times (BPD^2 + OFD^2)^{1/2}$
	HrtC/TC	HrtC/TC
	TCD/AC	TCD/ AC
	LVW/HW	LVW/ HW×100%
	LVD/RVD	LV Diam/RV Diam
	LAD/RAD	LA Diam/RA Diam
	AoD/MPAD	Ao Diam/MPA Diam
	LAD/AoD	LA Diam/Ao Diam
Исследование	AFI	Измерьте максимум по AF для четырех карманов околоплодной жидкости беременной женщины, AFI=AF1+AF2+AF3+AF4

● **ОВ-режим измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях
	LVIDd	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	LVIDs	
	RVIDd	
	RVIDs	
	IVSd	
	IVSs	

● **Допплеровский ОВ-режим измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерения	Umb A (Umbilical Artery, пупочная артерия)	См. D-слежение в доплеровских общих измерениях
	Placenta A (Placenta Artery, плацентная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	Fetal Ao. (Fetal Aorta, аорта плода)	
	Desc. Aorta (Descending Aorta, нисходящая аорта)	
	Ut. A (Uterine Artery, маточная	

	артерия)	
	Ovarian A (Ovarian Artery, яичниковая артерия)	
	Duct. Venos (Ductus Venos, поток вены)	
FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих доплеровских измерениях	

- **Исследование нескольких плодов**

Система поддерживает измерения нескольких плодов. Количество плодов выбирается при регистрации пациента с выбором номера плода и измерениями разных плодов после входа в акушерские измерения.

- **Авто NT**

Система поддерживает автоматические NT-измерения.

Процедуры измерения:

1. Укажите предустановки ранней беременности
2. Сканируйте для получения требуемого изображения
3. Нажмите **【Measure】** для перехода к измерениям
4. Укажите [Авто NT];
5. Измеряйте согласно инструкциям

- **Авто BPD**

Сканируйте для получения требуемого изображения

Укажите пункт измерения в меню измерений или на сенсорном экране, выберите метод измерения "Автоматически"

Система способна автоматически идентифицировать соответствующее положение на ультразвуковом изображении, а также нарисовать измерительный циркуль, подходящий для акушерских измерений.

Если результат не согласован с изображением, его можно вручную изменить трекболом

- **Авто HC**

Процедуры измерения аналогичны "Авто BPD";

- **Авто AC**

Процедуры измерения аналогичны "Авто BPD";

- **Авто OFD**

Процедуры измерения аналогичны "Авто BPD";

- **Авто FL**

Процедуры измерения аналогичны "Авто BPD";

6.2.5 Педиатрические прикладные измерения

Измерение НРР (Hip Joint Angle, угол тазобедренного сустава) применяется в педиатрической ортопедии. Такое измерение обеспечивает раннюю диагностику вывиха тазобедренного сустава младенца.

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	НРР	<p>Вычисление НРР помогает оценить развитие тазобедренного сустава младенца.</p> <ul style="list-style-type: none"> Три прямые линии выровнены на изображении согласно анатомическим свойствам: базовая линия (base line, BL), накрывающая линия (roof line, RL), линия наклона (inclination line, IL) Система автоматически вычисляет два прилегающих угла α – угол между BL и RL, β – угол между BL и IL.
	НРР-Graf	Пункт и метод измерения аналогичны НРР.
	d/D	Используйте средство для расстояний в общих измерениях 2D для измерения максимальной ширины тазобедренного сустава (D), а также расстояния между верхом и низом костной вертлужной впадиной (d). Система вычислит d/D.

6.2.6 Кардиологические прикладные измерения

● CARD-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	См. 2D-измерение расстояния
	LA Major (Left Atrium Major Diameter, больший диаметр левого предсердия)	
	LA Minor (Left Atrium Minor Diameter, меньший диаметр левого предсердия)	
	RA Major (Right Atrium Major Diameter, больший диаметр правого предсердия)	
	RA Minor (Right Atrium Minor Diameter, меньший диаметр правого предсердия)	
	LV Major (Left Ventricular Major	

	Diameter, больший диаметр левого желудочка)	
	LV Minor (Left Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр левого желудочка)	
	RV Major (Right Ventricular Major Diameter, больший диаметр правого желудочка)	
	RV Minor (Right Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр правого желудочка)	
	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	См. 2D-измерение области
	RA Area (Right Atrium area, площадь правого предсердия)	
	LV Area(d) - (Left Ventricular area at end-diastole, площадь левого желудочка в конце диастолы)	
	LV Area(s) - (Left Ventricular area at end- systole, площадь левого желудочка в конце систолы)	
	RV Area(d) - (Right Ventricular area at enddiastole, площадь правого желудочка в конце диастолы)	
	RV Area(s) - (Right Ventricular area at endsystole, площадь правого желудочка в конце систолы)	
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	См. 2D-измерение расстояния
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVDd (Right Ventricular	

	Diameter at end-diastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVDs (Right Ventricular Diameter at end-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVAWd (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-diastole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки,	

	конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	
	Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
	Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	
	Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
	Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
	Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
	Duct Art Diam (Ductus Arteriosus Diameter, диаметр артериального протока)	
	Pre Ductal (Previous Ductal Diameter, предыдущий протоковый диаметр)	
	Post Ductal (Posterior Ductal Diameter, задний протоковый диаметр)	
	ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
	LVOT Diam (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	

	AV Diam (Aorta Valve Diameter, диаметр аортального клапана)	
	AVA (Aortic Valve Area, площадь аортального клапана)	См. 2D-измерения площади
	PV Diam (Pulmonary Valve Diameter, диаметр клапана легочного ствола)	См. 2D-измерение расстояния
	LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	
	RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
	MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
	MV Diam (Mitral Valve diameter, диаметр митрального клапана)	
	MVA (Mitral Valve Area, площадь митрального клапана)	
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	См. 2D-измерение расстояния
	EPSS (Distance between point E and Interventricular Septum when mitral valve is fully open, расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой при полностью открытом митральном клапане)	
	TV Diam (Tricuspid Valve Diameter, диаметр трехстворчатого клапана)	
	TVA (Tricuspid Valve Area, площадь трехстворчатого клапана)	

	IVC Diam. (Insp.) - (Inferior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр нижней полой вены при вдохе)	
	IVC Diam. (Expir.) - (Inferior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр нижней полой вены при выдохе)	
	SVC Diam. (Insp.) - (Superior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр верхней полой вены при вдохе)	
	SVC Diam. (Expir.) - (Superior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр верхней полой вены при выдохе)	
	LCA (Left Coronary Artery, левая коронарная артерия)	
	RCA (Right Coronary Artery, правая коронарная артерия)	
	VSD Diam (Ventricular Septal Defect Diameter, диаметр дефекта перегородки желудочка)	
	ASD Diam (Atrial Septal Defect Diameter, диаметр дефекта внутрипредсердной перегородки)	
	PDA Diam (Patent Ductus Arteriosus Diameter, диаметр незаращенного артериального протока)	
	PFO Diam (Patent Oval Foramen Diameter, диаметр незаращенного овального отверстия)	
	PEd (Pericardial Effusion at diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

● **CARD-измерения М**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	См. измерение расстояния в М
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVDd (Right Ventricular Diameter at enddiastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVDs (Right Ventricular Diameter at endsystole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVAWd (Right Ventricular	

	Anterior wall thickness at end-diastole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	
	Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
	Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	
	Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
	Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
	Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
	LVOT Diam (Left Ventricular	

	Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
	LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	
	RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
	MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
	MV E Amp (Amplitude of Mitral Valve E wave, амплитуда E-волны митрального клапан)	
	MV A Amp (Amplitude of Mitral Valve A wave, амплитуда A-волны митрального клапан)	
	MV E-F Slope (Mitral Valve E-F slope, наклон E-F митрального клапан)	См. режим измерения наклона
	MV D-E Slope (Mitral Valve D-E slope, наклон D-E митрального клапан)	
	MV DE Amp (Amplitude of Mitral Valve DE wave, амплитуда DE-волны митрального клапан)	
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	См. режим измерения расстояний
	MV EPSS (Distance between point E and interventricular septum, расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой)	
	PEd (Pericardial Effusion at	

	diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
	TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, систолическая экскурсия кольца трехстворчатого клапана)	
	LVPEP (Left Ventricular pre-ejection period, период до изгнания крови из левого желудочка)	См. режим измерения времени
	LVET (Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из левого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	HR	См. режим HR-измерений
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

- **Допплеровские кардиологические измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	MV Vmax (Mitral Valve Maximum Velocity, максимальная скорость митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	MV E Vel. (Mitral Valve E-wave Velocity, скорость E-волны митрального клапана)	
	MV A Vel (Mitral Valve A-wave Velocity, скорость A-волны митрального клапана)	
	MV E VTI (Mitral Valve E-wave Velocity Time Integral, интеграл по времени скорость E-волны)	См. доплеровское измерение отслеживания

	митрального клапана)	
	MV A VTI (Mitral Valve A-wave Velocity-Time Integral, интеграл по времени скорость А-волны митрального клапана)	
	MV VTI (Mitral Valve Velocity-Time Integral, интеграл по времени скорость митрального клапана)	
	MV AccT (Mitral Valve Acceleration Time, время ускорения митрального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	MV DecT (Mitral Valve Deceleration Time, время торможения митрального клапана)	
	IVRT (Mitral Valve Isovolumic Relaxation Time, время изообъемного расслабления митрального клапана)	См. доплеровское измерение времени
	IVCT (Mitral Valve Isovolumic Contraction Time, время изообъемного сокращения митрального клапана)	
	MV E Dur (Mitral Valve E-wave Duration, продолжительность Е-волны митрального клапана)	
	MV A Dur (Mitral Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны митрального клапана)	
	LVOT Vmax (Left Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, максимальная скорость выносящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение скорости
	LVOT VTI (Left Ventricular Outflow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени выносящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	LVOT AccT (Left Ventricular	См. доплеровское измерение

	Outflow Tract Acceleration Time, время ускорения выносящего тракта левого желудочка)	времени
	AAo Vmax (Ascending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость восходящей аорты)	См. доплеровское измерение скорости
	DAo Vmax (Descending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость нисходящей аорты)	
	AV Vmax (Aorta Valve Maximum Velocity, максимальная скорость аортального клапана)	
	AV VTI (Aorta Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	LVPEP (Left Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из левого желудочка)	См. доплеровское измерение времени
	LVET (Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из левого желудочка)	
	AV AccT (Aorta Valve Acceleration Time, время ускорения аортального клапана)	
	AV DecT (Aorta Valve Deceleration Time, время торможения аортального клапана)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	
	TV Vmax (Tricuspid Valve Maximum Velocity, максимальная скорость трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	TV E Vel (Tricuspid Valve E-wave	

	Flow Velocity, скорость потока Е-волны трехстворчатого клапана)	
	TV A Vel (Tricuspid Valve A-wave Flow Velocity, скорость потока А-волны трехстворчатого клапана)	
	TV VTI (Tricuspid Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	TV AccT (Tricuspid Valve Acceleration Time, время ускорения трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	TV DecT (Tricuspid Valve Deceleration Time, время торможения трехстворчатого клапана)	
	TV A Dur (Tricuspid Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение времени
	Right Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, максимальная скорость выносящего тракта правого желудочка	См. доплеровское измерение скорости
	RVOT VTI (Right Ventricular Outflow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени выносящего тракта правого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PV Vmax (Pulmonary Valve Maximum Velocity, максимальная скорость клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PV VTI (Pulmonary Valve VelocityTime Integral, интеграл скорости по времени клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания

	PV AccT (Pulmonary Valve Acceleration Time, время ускорения клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение ускорения
	MPA Vmax (Main Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость главной легочной артерии)	См. доплеровское измерение скорости
	RPA Vmax (Right Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость правой легочной артерии)	
	LPA Vmax (Left Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость левой легочной артерии)	
	PVein S Vel. (Pulmonary Vein S-wave Flow Velocity, скорость потока S-волны легочной вены)	
	PVein D Vel. (Pulmonary Vein D-wave Flow Velocity, скорость потока D-волны легочной вены)	
	PVein A Vel. (Pulmonary Vein A-wave Flow Velocity, скорость потока A-волны легочной вены)	
	PVein A Dur. (Pulmonary Vein A-wave Duration, продолжительность A-волны легочной вены)	
	PVein S VTI (Pulmonary Vein S-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени S-волны легочной вены)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PVein D VTI (Pulmonary Vein D-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени D-волны легочной вены)	
	PVein DecT (Pulmonary Vein Deceleration)	См. доплеровское измерение времени

	Time, время торможения легочной вены)	
	IVC Vel (Insp) (Inferior Vena Cava Inspiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней полой вены при вдохе)	См. доплеровское измерение отслеживания
	IVC Vel (Expir) (Inferior Vena Cava Expiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней полой вены при выдохе)	См. доплеровское измерение скорости
	SVC Vel (Insp) (Superior Vena Cava Inspiration Maximum Velocity, максимальная скорость верхней полой вены при вдохе)	
	SVC Vel (Expir) (Superior Vena Cava Expiration Maximum Velocity, максимальная скорость верхней полой вены при выдохе)	
	MR Vmax (Mitral Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации митрального клапана)	
	MR VTI (Mitral Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации митрального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	MS Vmax (Mitral Valve Stenosis Maximum Velocity, максимальная скорость стеноза митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	dP/dt: отношение изменений давления	Измерьте dP/dt
	AR Vmax (Aortic Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение скорости

	AR VTI (Aortic Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	AR DecT (Aortic Valve Regurgitation Deceleration Time, время торможения регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	AR PHT (Aortic Valve Regurgitation Pressure Half Time, половинное время давления регургитации аортального клапана)	Pressure Half Time, половинное время давления
	AR Ved (Aortic Valve Regurgitation Velocity at end-Diastole, скорость регургитации аортального клапана в конце диастолы)	См. доплеровское измерение скорости
	TR Vmax (Tricuspid Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)	
	TR VTI (Tricuspid Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR Vmax (Pulmonary Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PR VTI (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR PHT (Pulmonary Valve	Pressure Half Time, половинное

Regurgitation Pressure Half Time, половинное время давления регургитации клапана легочного ствола)	время давления
PR Ved (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity at endDiastole, скорость регургитации клапана легочного ствола в конце диастолы)	См. доплеровское измерение скорости
VSD Vmax (Ventricular Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта перегородки желудочка)	
ASD Vmax (Atrial Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта внутрипредсердной перегородки)	
PDA Vel(d) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-diastole, скорость незаращенного артериального протока в конце диастолы)	
PDA Vel(s) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-systole, скорость незаращенного артериального протока в конце систолы)	
Coarc Pre-Duct (Coarctation of Pre-Ductus, коарктация перед протоком)	
Coarc Post-Duct (Coarctation of Post Ductus, коарктация после протока)	
Hepatic V S Vel (Hepatic Vein Systolic Peak Velocity, пиковая систолическая скорость печеночной вены)	
Hepatic V D Vel (Hepatic Vein Diastolic Peak Velocity, пиковая диастолическая скорость	

	печеночной вены)	
	HR	См. доплеровские измерения HR
	AV HR	
	MV HR	
	TV HR	
	PV HR	
	RAP (Right Atrium Pressure, давление в правом предсердии)	Укажите в раскрывающемся диалоговом окне или введите величину вручную. Укажите [RVSP] из [RAP], выберите или введите RAP в раскрывающемся диалоговом окне, коснитесь для подтверждения, RAP будет выведено в окне результатов.
Вычисление	MV E/A	$MV E Vel (cm/c) / MV A Vel (cm/c)$
	MVA (PHT)	$MVA (PHT) (cm^2) = 220 / MV PHT (mc)$
	TV E/A	$TV E/A = TV E Vel (cm/c) / TV A Vel (cm/c)$
	TVA(PHT)	$TVA(PHT) = 220 / TV PHT (cm^2)$
	Функция левого желудочка (SV, CO – кардиологический выход, EF, SI, CI, FS, MVCF)	/
Исследование	SP Ellipse (EDV, ESV, SV, CO, EF, SI, CI)	<ol style="list-style-type: none"> Щелкните меню измерения [SP-эллипс] Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце диастолы Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце систолы Будут показаны результаты. Если ввести рост и вес пациента, система автоматически вычислит SI Получите или напрямую введите HR в ECG. Система автоматически вычислит CO и CI.
	BP Ellipse (EDV, ESV, SV, CO, EF, SI, CI)	Справочный эллипс в одной плоскости процесса измерения.
	Bullet (EDV, ESV, SV, CO, EF, SI, CI)	

	Mod.Simpson(EDV,ESV,SV,CO,EF,S I,CI)	
	Simpson SP(2C)	
	Simpson SP(4C)	
	Simpson BP	
	Cube(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF, SI,CI)	
	Teichholz(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,M VCF,SI,CI)	
	Gibson(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVC F,SI,CI)	
	LV Mass (Cube,A-L,T-E,)	
	MVA(VTI)	
	AVA(VTI)	
	LA Vol(A-L, Simp)	
	RA Vol (Simp)	
	LV TEI	
	RVSP	
	PAEDP	
	RV TEI	
	Qp/Qs	
	PISA MR, PISA AR, PISA TR and PISA PR	

- **Кардиологические TDI-измерения**

Типы	Пункты	Методы и формулы
Измерение	Ea(medial): митральный клапан, среднее раннее диастолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
	Aa(medial): митральный клапан, среднее позднее диастолическое движение	
	Sa(medial): митральный клапан, среднее систолическое движение	
	ARa(medial): митральный клапан, поперечное позднее диастолическое движение	
	DRa(medial): митральный клапан, средний уровень торможения	
	Ea(lateral): митральный клапан, поперечное раннее диастолическое движение	
	Aa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	
	Sa(lateral): митральный клапан, поперечное систолическое движение	

	ARa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	
	DRa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного торможения	
Исследование	Sa(medial): митральный клапан, среднее систолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
	Ea(medial) : митральный клапан, среднее раннее диастолическое движение	
	Aa(medial): митральный клапан, среднее позднее диастолическое движение	
	ARa(medial) : митральный клапан, средний уровень ускорения	См. общие доплеровские измерения "ускорения"
	DRa(medial): митральный клапан, средний уровень торможения	
	Sa(lateral): митральный клапан, поперечное систолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
	Ea(lateral): митральный клапан, поперечное раннее диастолическое движение	
	Aa(lateral) : митральный клапан, поперечное позднее диастолическое движение	
	ARa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	См. общие доплеровские измерения "ускорения"
	DRa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного торможения	

● **Результаты исследования TDI**

Пункт	Описание	Формула
Ea/Aa(medial)	MV-среднее, E-Vel./A-Vel.	$Ea/Aa(medial)(Nounit) = Ea(medial)/Aa(medial)$
ATa(medial)	MV-среднее, время ускорения E-волны	Результат: ARa(medial)
DTa(medial)	MV-среднее, время торможения E-волны	Результат: DRa(medial)
MV E/Ea	MV E Vel/ Ea	$MV E/Ea(medial)(Nounit) = MV E Vel/ Ea(medial)$
Ea/Aa(lateral)	MV-поперечное, E-Vel./A-Vel.	$Ea/Aa(lateral)(Nounit) = Ea(lateral)/Aa(lateral)$
ATa(lateral)	MV-поперечное, время ускорения E-волны	Результат: ARa(lateral)
DTa(lateral)	MV-поперечное, время торможения E-волны	Результат: DRa(lateral)

- **Simpson Auto**

1. Simpson SP:

- 1) Укажите [Simpson SP], выберите "Авто" для метода измерения

- 2) Измерьте эндокард

Измерьте эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось, будет получен EDV

Измерьте эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось, будет получен EDV

Система вычислит SV и EF

Если уже введены рост и вес, SI, индекс EDV и индекс ESV также вычисляются

- 3) Используйте меню для выбора источника HR: ECG или введенный

CO и CI вычисляются автоматически по введенным величинам роста и веса

2. Simpson BP:

- 1) Укажите [Simpson SP], выберите "Авто" для метода измерения

- 2) В апикальном двухкамерном виде измерьте следующие параметры:

Эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось, будет получен EDV(A2C)

Эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось, будет получен ESV(A2C)

- 3) В апикальном четырехкамерном виде измерьте следующие параметры:

Эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось, будет получен EDV(A4C)

Эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось, будет получен ESV(A4C)

Если уже введены рост и вес, SV, EF, SI, индекс EDV и индекс ESV

также вычисляются

EDV Index=EDV/BSA;

ESV Index=ESV/BSA;

- 4) Используйте меню для выбора источника HR: ECG или введенный.

CO и CI вычисляются автоматически по введенным величинам роста и веса

6.2.7 Сосудистые прикладные измерения

- **VAS-измерения 2D**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Normal D.(Normal Diameter, нормальный диаметр)	См. 2D-измерение расстояния
	Stenosis D. (Stenosis Diameter, стенозный диаметр)	
Измерение	Normal A (Normal Area, нормальная площадь)	См. 2D-измерения площади
	Stenosis A (Stenosis Area, стенозная площадь)	

	ССА IMT(общая сонная артерия, Common Carotid Artery IMT)	См. ниже	
	Bulb IMT (луковичкообразный, Bulbillate IMT)		
	ICA IMT (внутренняя сонная артерия, Internal Carotid Artery IMT)		
	ECA IMT (наружная сонная артерия, External Carotid Artery IMT)		
Исследование	Стенозное отношение	Стенозный диаметр	Normal D (см)–Stenosis D (см) / Normal D (см) × 100%
		Стенозная площадь	Normal A (см ²) –Stenosis A (см ²) / Normal A (см ²)× 100%

■ **Допплеровские VAS-измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	ССА (Common Carotid Artery, общая сонная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях
	Bulb (Bulbillate, луковичкообразный)	
	ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия)	
	ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия)	
	Vert. A (Vertebral Artery, позвоночная артерия)	
	Innom. A (Innominate Artery, неназванная артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. A (Axillary Artery, подмышечная артерия)	
	Brachial A (Brachial Artery, плечевая артерия)	
	Ulnar A (Ulnar Arter, локтевая артерия)	
	Radial A (Radial Artery, лучевая артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. V (Axillary Vein, подмышечная вена)	
Cephalic V (Cephalic Vein, головная вена)		

Basilic V (Basilic Vein, подкожная медиальная вена руки)
Ulnar V (Ulnar Vein, локтевая вена)
Radial V (Radial Vein, лучевая вена)
C.Iliac A (Common Iliac Artery, общая подвздошная артерия)
Ex.Iliac A (External Iliac Artery, наружная подвздошная артерия)
CFA (Common Femoral Artery, общая бедренная артерия)
SFA (Superficial Femoral Artery, поверхностная бедренная артерия)
Pop. A (Popliteal Artery, подколенная артерия)
TP Trunk A (Tibial Peroneal Trunk Artery, большеберцовая-малоберцовая стволовая артерия)
Peroneal A (Peroneal Artery, малоберцовая артерия)
P.Tib. A (Posterior Tibial Artery, задняя большеберцовая артерия)
A.Tib. A (Anterior Tibial Artery, передняя большеберцовая артерия)
Dors.Ped. A (Dorsalis Pedis Artery, дорсальная артерия стопы)
C.Iliac V (Common Iliac Vein, общая подвздошная вена)
Ex.Iliac V (External Iliac Vein, наружная подвздошная вена)
Femoral V (Femoral Vein, бедренная вена)
Saph. V (Great Saphenous Vein, большая подкожная вена)
Pop. V (Popliteal Vein, подколенная вена)

	TP Trunk V (Tibial Peroneal Trunk Vein, большеберцовая-малоберцовая стволовая вена)	
	Sural V (Sural Vein, икорная вена)	
	Soleus V (Soleus Vein, вена камбаловидной мышцы)	
	Peroneal V (Peroneal Vein, малоберцовая вена)	
	P.Tib. V (Posterior Tibial Vein, задняя большеберцовая вена)	
	A.Tib. V (Anterior Tibial Vein, передняя большеберцовая вена)	
	ACA (Anterior Cerebral Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	PCA (Posterior Cerebral Artery, нижняя брыжеечная артерия)	
	ACoM (Ant.communicating br., передняя соединительная артерия головного мозга)	
	PCoM (Post.communicating br., задняя соединительная артерия головного мозга)	
	BA (Basilar Artery, базилярная артерия)	
	IIA (Internal Iliac Artery, внутренняя подвздошная артерия)	
	DFA (Deep Femoral Artery, глубокая бедренная артерия)	
	Ba V (Basilar Vein, базилярная вена)	
	Brachial V (Brachial Vein, плечевая вена)	
	IIV (Internal Iliac Vein, внутренняя подвздошная вена)	
	CFV (Common Femoral Vein, общая бедренная вена)	
	SFV (Superficial Femoral Vein, поверхностная бедренная вена)	
	DFV (Deep Femoral Vein, глубокая бедренная вена)	
	SSV (Small Saphenous Vein, подкожная малая вена ноги)	
Исследование	ABI	ABI = ASP/BSP

Вычисление	Объем потока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите [ОбПоток] в режиме В или С для входа в подменю. 2. Выберите метод измерения [СосудОбл] и [PW-охват] для измерения сосудистой области. 3. Измерьте ТАМАХ и ТАМЕАН в спектре PW режима PW+В или PW+В+С для вычисления объема потока.
	ICA/ССА	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите [ICA/ССА] в меню измерений 2. Измерьте величину PS для ICA и ССА методом 2PT в D-слежении, система автоматически вычислит стеноз. <p>Где величина ICA адаптирует максимум проксимального (серединного) значения PS.</p>

Auto IMT

- IMT (Intima-Media Thickness, толщина интимо-медиального слоя) Измеряет расстояние между LI (Lumen-Intima, просвет-интим) и МА (Media-Adventia, адвентициальная оболочка-медия).
- IMT можно использовать в измерении кровеносных сосудов разного наклона, а также для получения хороших результатов исследования сосудистых бляшек.
- Auto IMT измеряет четыре сосудистых IMT: ССА (Common Carotid Artery, общая сонная артерия), ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия), ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия) и Bulb (Bulbillate, луковичкообразная).

Примечание

Если есть большая ошибка в результатах измерения, их должен модифицировать опытный врач.

6.2.8 Урологические прикладные измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Мочеточник	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Почка	1. Укажите [Почка] в меню

		<p>измерений.</p> <p>2. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для получения Renal L, Renal H и Renal W. Объем Renal Vol. вычисляется автоматически.</p> <p>3. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для изучения коркового слоя.</p>
	Надпочечник	См. метод измерения почечного объема, измерьте соответствующие пункты для получения результата.
	Простата	
	Семенной пузырек	
	Яичко	
	Желчный пузырь	

6.2.9 Прикладные измерения малых органов

- SP-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Isthmus H (Isthmus height, высота узкого прохода)	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Thyroid Vol. (объем щитовидной железы)	Thyroid Vol. (см ³) = k × Thyroid L (см) × Thyroid H (см) × Thyroid W (см), k=0,479 или 0,523
	Яичко	См. измерение яичка в урологических измерениях
	Масса 1~3	Измерьте массовое расстояние 1, 2 и 3 для получения массового объема 1, можно измерять до 3 масс.

- Допплеровские SP-измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	STA (Superior Thyroid Artery, верхняя щитовидная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях
	ITA (Inferior Thyroid Artery, нижняя щитовидная артерия)	

6.2.10 Неврологические прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

6.2.11 Опорно-двигательные прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

6.2.12 Экстренные прикладные измерения

● ED-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	См. 2D-измерение расстояния
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Мочеточник	
	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	
	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	
	CRL (Crown Rump Length, копчиково-теменной размер)	
Исследование	Тело матки	Аналогично GYN-измерениям
	Матка	
	Яичник	
	Почка	Аналогично ABD-измерениям

● ED-измерения М

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях

7 Управление информацией о пациенте

- Запись осмотра содержит всю информацию и данные одного осмотра.
- В запись осмотра входит следующая информация:
 1. Базовая информация о пациенте и данные осмотра
 2. Данные изображения
 3. Комментарии
 4. Измерение
 5. Точки тела
 6. Отчет

7.1 Управление изображением

В процессе осмотра изображения можно сохранить прямо в базе данных пациента в системе, либо на другом внешнем устройстве хранения.

- Сохраненные изображения пользователи могут просматривать, анализировать и т.д.
- Система поддерживает следующие носители хранения:
 1. Жесткий диск
 2. Хранение на USB: диск U, мобильный жесткий диск USB и т.д.
 3. DVD+RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, CD-RW, CD-R
- Система поддерживает два типа форматов файлов изображений: системные и совместимые с ПК.

7.2 Управление записью осмотра пациента

Данные пациента включают в себя основные сведения о пациенте, сведения об осмотре, файлы изображений и отчеты. Можно искать, просматривать, делать резервные копии, отправлять, восстанавливать или удалять данные пациента в интерфейсе ePortal.

- Войдите в ePortal:
 1. Щелкните [ePortal] для входа.
 2. Войдите через интерфейс пациента.

- Выход из ePortal

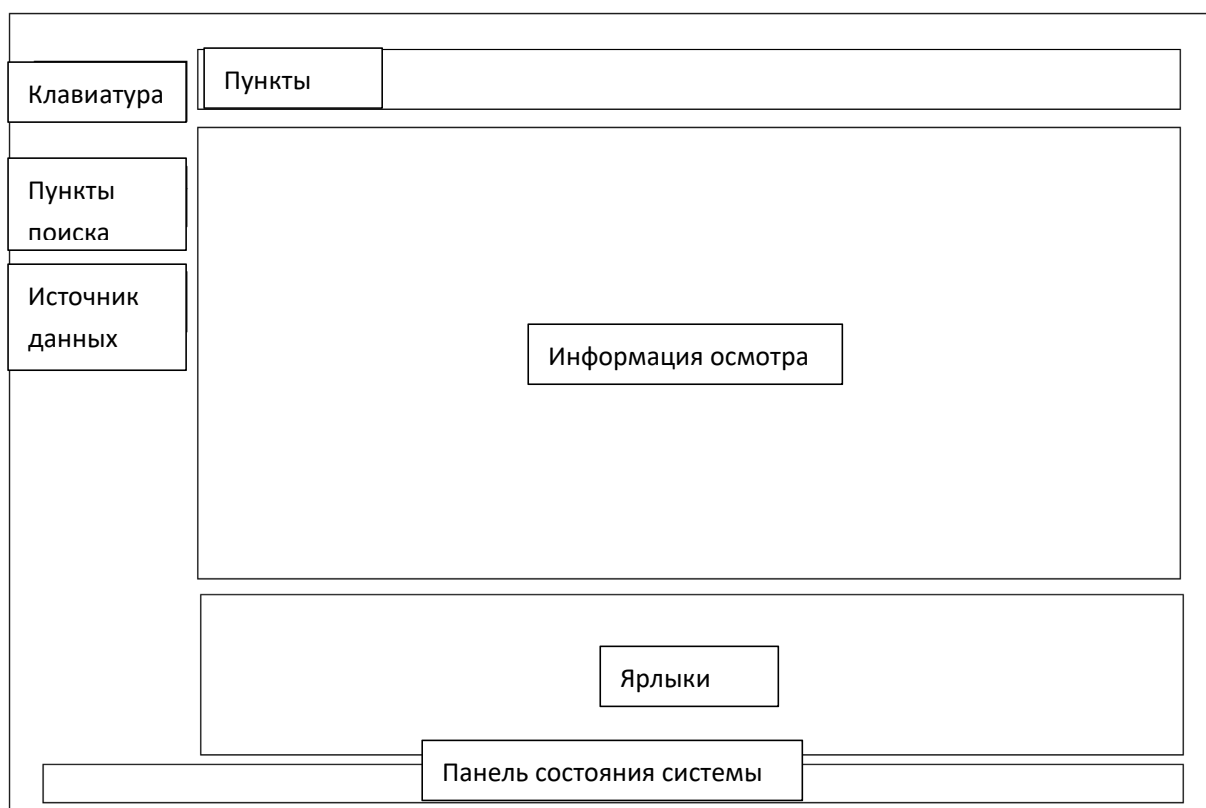
Щелкните [Вых.] или [ePortal] в меню TUI для выхода из ePortal.

- Функция показа изображения

Войдите в отображение изображения через интерфейс ePortal, выберите папку изображения, задайте режим воспроизведения и т.д.

- Схема расположения следующая:

Главный экран:



Коснитесь экрана:



7.3 Управление отчетом об осмотре

- Отчет служит для записи результата измерения, причем система сохраняет результат измерения автоматически после самого измерения.

-
- Войдите в интерфейс отчета
Щелкните [Отчет] в меню TUI для входа в интерфейс отчета.
Редактируйте изображение и показанные в отчете сведения.
 - Выход из отчета
Щелкните кнопку [Вых.] или [Подтвер] для выхода из интерфейса отчета.
Или щелкните [Отчет] для выхода из интерфейса отчета.
 - Отчет сохраняется автоматически в текущем осмотре пациента.

7.4 Сетевое хранилище

- Система поддерживает сохранения изображений и отчета измерений ультразвуковой системы на сервере (удаленный ПК), в сетевом хранилище.

7.5 Печать

- Система позволяет конфигурировать поддерживаемый драйвер принтера.
- Печать изображения или отчета (при заводской настройке по умолчанию) производится кнопкой **【Печ.】**.

7.6 Архив на CD

- Система поддерживает устройство записи DVD для "прожига" файлов с жесткого диска системы на оптический диск, который можно прочитать на компьютере (ПК).
- Поддерживаемые типы оптических дисков: DVD+RW, DVD+R, CD-RW, CD-R, DVD-RW.
- Укажите данные для архивирования в интерфейсе ePortal, щелкните [Отпр.Осм.], затем можно выбрать привод записи DVD для архивирования на CD.

7.7 Управление фоновыми задачами

- Можно проверить фоновую задачу в менеджере фоновых задач:
 1. Задача вывода на печать: локальный или сетевой принтер.
 2. Задача сохранения: запись CD, сохранение на USB, архивирование (системный формат), сохранение в сети.
- Щелкните значок менеджера фоновых задач, чтобы открыть его. Для исполняемых задач возможны операции удаления и возобновления после ошибки. Укажите все задачи в менеджере фоновых задач.

7.8 Управление администратором

Системный администратор может задать в параметрах системы, нужно ли авторизовать доступ к локальным данным. Полномочия на это могут быть установлены только системным

администратором.

- Пользователи системы подразделяются на системного администратора и обычного оператора.
- После разрешения системным администратором при настройке системы через **【Устан】**, система потребует от администратора выполнения процедуры входа в систему для ее модификации.
- Если системным администратором разрешено управление системой, то после переключения пользователя или перезагрузки системы снова потребуются процедура входа в систему.
- Система поддерживает экстренного пользователя, способного войти в систему сразу, без ввода пароля.
- Экстренный пользователь – это обычный оператор.
- Системные администраторы могут добавлять и удалять пользователей через системный **【Устан】**, но это запрещено операторам.
- Системные администраторы могут устанавливать и изменять пароли всех пользователей. Обычный оператор может менять только свой пароль.
- Щелкните значок **【Админ】** на панели состояния системы для открытия интерфейса переключения пользователя.

8 Установка

Функция установки предназначена для настройки рабочей среды и состояния системы. Данные установки хранятся на жестком диске и не будут потеряны после выключения питания, поэтому система может автоматически вернуться в нужное состояние после любого включения.

- Установка предполагает настройку, обслуживание и справку.
- Войдите в установку.
Нажмите **【Устан】** для перехода в интерфейс настройки.
- Выход
Щелкните **[Вых.]** или нажмите **【Устан】** для выхода.

8.1 Настройка системы

К настройке системы относится информация о клинике, системная информация (системное время, формат даты, часовой пояс, язык системы), конфигурация настроенных пользователем клавиш, пункция, хранение, управлением администратором и т.д.

8.2 Настройка предустановок

Нажмите **【Устан】** на панели управления для входа в интерфейс настройки, затем выберите **[Предус]** для входа в интерфейс предустановки.

Задайте области применения, показанные в предустановке, и их последовательность.

8.3 Настройка измерений

- В настройку измерений входит:
 1. Параметры измерений
 2. Настройка ОВ
 3. Настройка пакета измерений
 4. Настройка пунктов измерений
 5. Настройка отчета
- Типовая процедура настройки:
 1. Нажмите **【Устан】** для перехода в меню настройки
 2. Укажите **[Измер.]**
 3. Укажите подменю для задания соответствующих пунктов

8.4 Настройка комментариев

В настройку измерений входят сами комментарии и точки тела.

Пользователи могут задавать в предустановленных областях применения любые комментарии и точки тела.

8.5 Настройка периферии

Нажмите **【Устан】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

Среди настраиваемых периферийных устройств принтер, устройство вывода, дисплей, клавиши и трекбол.

8.6 Настройка сети

Нажмите **【Устан】** для входа на страницу настройки, затем выберите [Интернет], войдите в интерфейс настройки сети.

Настройка сети предполагает локальную настройку TCP/IP и сетевого хранилища.

8.7 Настройка DICOM

Нажмите **【Устан】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

К настройке DICOM относится сервер DICOM и параметры сервиса.

После установки программного пакета DICOM, выберите рабочие листы DICOM, MPPS, структуру отчета, указания по сохранению, функции Запрос/Извлечение/Проверка и настройку DICOM в интерфейсе настройки программных услуг. Разделы: хранение, печать, указания по сохранению, функции Запрос/Извлечение/Проверка, рабочий лист, MPPS.

8.8 Поддержка

Нажмите **【Устан】** для входа на страницу настройки, затем выберите [Поддерж.], войдите в интерфейс поддержки.

К настройке поддержки относится конфигурация лицензий, данных, входа в систему, экспорта и сервиса.

8.9 Справка

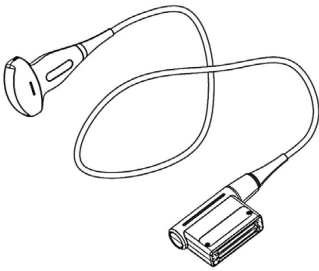
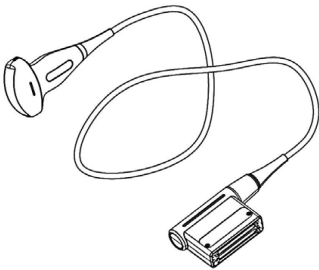
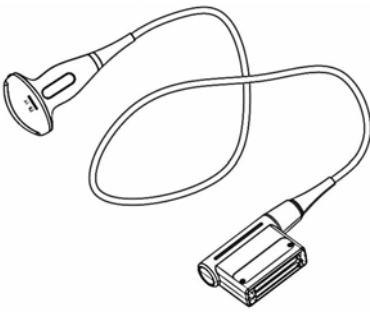
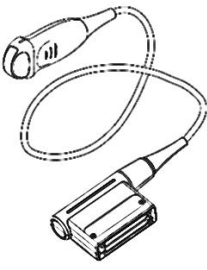
В интерфейсе доступны модели продукции, конфигурация опционального ПО, версии оборудования и ПО.

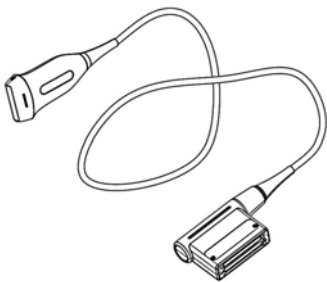
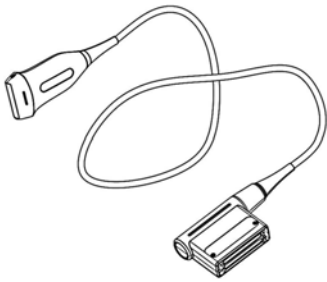
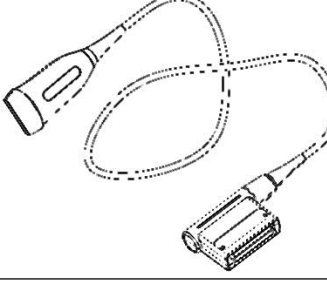
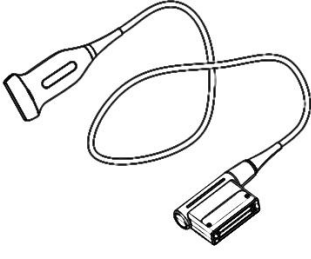
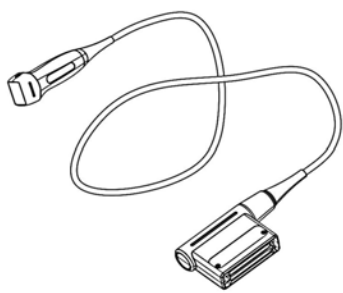
Можно просматривать и экспортировать эту информацию.

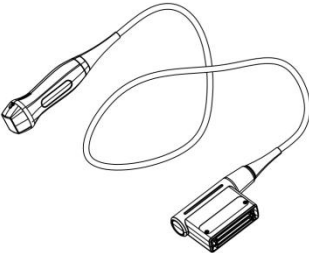
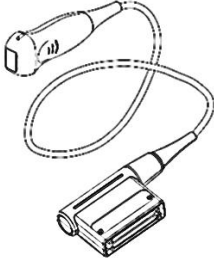
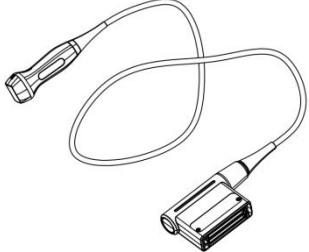
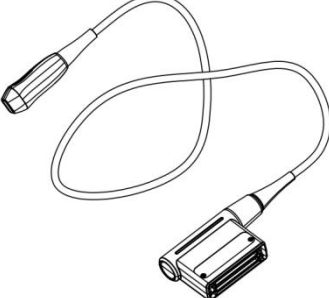
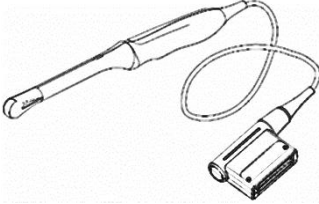
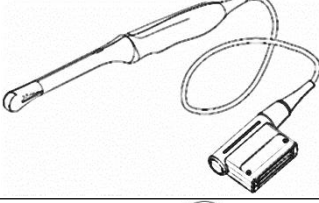
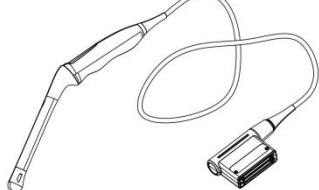
9 Датчик и биопсия

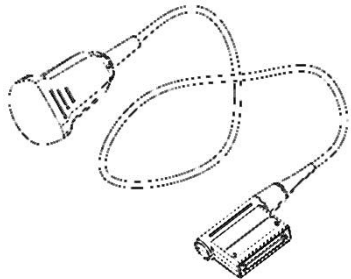
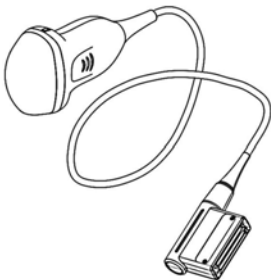
9.1 Преобразователи в системе

- Датчик не должен случайно травмировать тело человека, особенно при внутривидеоскопическом осмотре.
- На всей поверхности датчика не должно быть ямок, сколов и заусениц.
- Система поддерживает следующие преобразователи:

Ном.	Модель датчика	Тип датчика	Рисунок
1.	C5-1	Конвекс	
2.	C5-2	Конвекс	
3.	C6-1S	Конвекс	
4.	MC10-3	Конвекс	

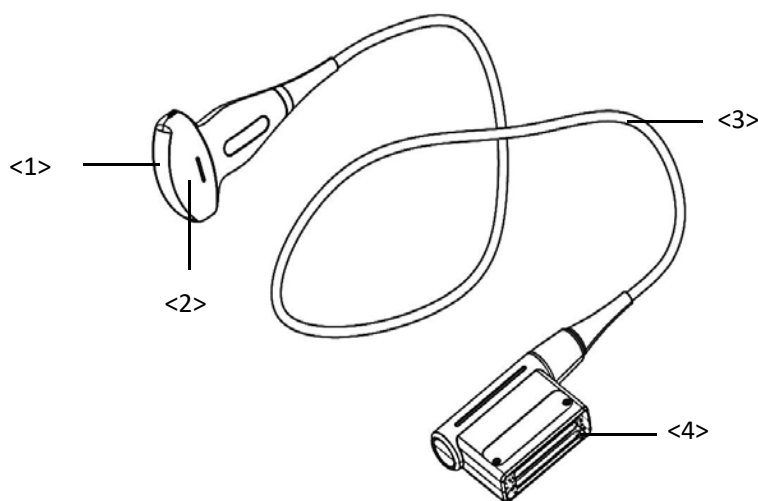
5.	L12-4	Линейный	
6.	L12-5	Линейный	
7.	L17-5	Линейный	
8.	L13-3	Линейный	
9.	P5-2	Фазированная решетка (массив)	

10.	P4-1	Фазированная решетка (массив)	
11.	P8-2	Фазированная решетка (массив)	
12.	P5-1S	Фазированная решетка (массив)	
13.	P10-3	Фазированная решетка (массив)	
14.	EC9-4	Внутриполостной	
15.	EC8-4	Внутриполостной	
16.	EC10-3	Внутриполостной	

17.	V6-2	Конвексный трехмерный (3D)	
18.	V5-2	Конвексный трехмерный (3D)	

■ Названия и функции компонентов датчика

Базовая конструкция и соответствующие функции преобразователей практически одинаковы. Для примера ниже рассмотрен датчик C5-1.



Ном.	Название	Функция
<1>	Головка датчика	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой и фокусирует звуковой луч в определенном направлении, также принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Для корректной работы на акустическую линзу нужно наносить ультразвуковой гель.
<2>	Фиксирующие выступы и пазы	Обеспечивают монтажную опору для кронштейна направления иглы, причем выступ служит для ориентации изображения.

	кронштейна (держателя) направления иглы	
<3>	Кабель датчика	Служит для передачи электрических сигналов между корпусом датчика и соединителем.
<4>	Соединитель датчика	Соединяет датчик и кабель с ультразвуковой диагностической системой.

Примечание

Когда используется внутриволокнистый датчик, его нельзя активировать вне тела человека.

9.2 Руководство по биопсии

Внимание

1. Проводящее процедуры биопсии лицо должно хорошо понимать принципы ультразвуковой диагностики и пройти необходимое обучение, иначе возможны негативные последствия для пациента.
2. В перечисленных ниже ситуациях игла биопсии может не проколоть целевой участок. Некорректная биопсия может вызвать различные негативные последствия для пациента.
 - Применение кронштейна направления иглы, несовместимого с преобразователем.
 - Неправильный монтаж кронштейна направления иглы.
 - Использование иглы, непригодной для типа проводимой биопсии.
 - Использование иглы биопсии, не подходящей для кронштейна направления иглы.
3. До и после выполнения процедуры биопсии убедитесь, что кронштейн направления иглы в хорошем состоянии. Вручную проверьте, что части кронштейна направления иглы не проскальзывают и не сдвигаются из корректного положения. Если применяется кронштейн направления иглы, детали которого не закреплены или установлены неправильно, возможна травма пациента. Если обнаружено необычное изменение в кронштейне направления иглы, немедленно прекратите его использование и обратитесь в отдел сервиса покупателей Focus&Fusion или к торговому представителю этой компании.
4. НЕ используйте кронштейн направления иглы при выполнении сканирования. Игла может выдвинуться в неправильном направлении и травмировать пациента.
5. НЕ замораживайте изображение во время процедуры биопсии.
6. Во время процедур биопсии игла может отклоняться от нужного курса из-за характеристик тканей тела и типа иглы. В частности, иглы с небольшими диаметрами могут отклоняться в большей степени.
7. Дезинфицируйте датчик и стерилизуйте кронштейн направления игл до и после каждой проведенной процедуры биопсии с ультразвуковым направлением. Несоблюдение этого может сделать датчик и кронштейн направления игл источниками инфекций.
8. Метка иглы, показанная на ультразвуковом изображении, не отмечает реального положения иглы биопсии. Поэтому, ее нельзя использовать в качестве справочной точки.

- Во время процедур всегда отслеживайте относительное положение иглы биопсии.
9. Настройте метку иглы до проведения процедуры биопсии.
 10. Для проведения процедуры биопсии используйте стерильный ультразвуковой гель, сертифицированный на безопасность и допустимость, а также правильно применяйте ультразвуковой гель, чтобы он гарантированно не стал источником инфекции.
 11. Когда в операциях используется биопсия, наденьте стерильные перчатки.

Примечание

Используйте кронштейны направления иглы специального типа. Если в данном устройстве применять непроверенное оборудование биопсии и его принадлежности, возможна несовместимость, приводящая к личной травме.

- Системой поддерживаются следующие кронштейны направления иглы:

Ном.	Модель датчика	Модель кронштейна направления иглы	Угол биопсии	Применимая биопсийная игла
1.	L12-4	JSM-195	40°, 50°, 60°	11-23G
2.	L12-5	JSM-195	40°, 50°, 60°	11-23G
3.	EC9-4	JEM-076	1°	16-18G
4.	EC8-4	JEM-076	1°	16-18G
5.	EC10-3	JEM-076	1°	16-18G
6.	C5-1	JSM-194	20°, 28°, 36°	11-23G
7.	C5-2	JSM-194	20°, 28°, 36°	11-23G
8.	L13-3	JSM-309	44°, 53°, 64°	11-23G
9.	L17-5	JSM-310	43°, 53°, 68°	11-23G
10.	MC10-3	JSM-247	11°, 22°	14-22G
11.	P4-1	JSM-354	11°, 22°	14-22G
12.	P5-2	JSM-345	12°, 22,5°	14-22G
13.	P5-1S	JSM-356	13°, 25°	14-22G
14.	P8-2	JSM-344	14°, 26°	14-22G

9.2.1 Калибровка направляющей линии биопсии

Настройте метку иглы до проведения процедуры биопсии. Система выведет сообщение "Пожалуйста, калибруйте направляющую линию биопсии".

- Процедура проверки направляющей линии биопсии:

1. Убедитесь, что кронштейн направления иглы надежно установлен в правильном положении.
2. Подготовьте контейнер, заполненный стерильной водой.
3. Поместите головку датчика в стерильную воду и вставьте иглу биопсии в направляющую

-
- игл.
4. Когда на изображении появится игла биопсии, нажмите **【Биопс.】** для выбора [Калибр], затем настройте параметры для подтверждения, что игла биопсии отображается в том же положении, что и выбранная линия иглы.
- Процедура проверки направляющей линии биопсии:
 1. Настройте положение направляющей линии
Укажите [Положен] в меню калибровки, щелкните величину для изменения положения.
 2. Настройте угол направляющей линии
Укажите [Угол] в меню калибровки, щелкните величину для изменения угла.
 3. Сохраните данные проверки.
После настройки положения и угла направляющей линии щелкните [Сох.], чтобы система сохранила текущую настройку направляющей линии. Если снова войти в биопсию, будут показаны проверенные величины положения и угла.
 4. Восстановление заводской настройки по умолчанию
Щелкните [Заг.заводск.] – положение и угол направляющей линии будут восстановлены согласно заводской настройке по умолчанию.
 5. Выход из калибровки
Нажмите **【Вых.】** для выхода из режима проверки направляющей линии.

9.2.2 Настройка направляющей для биопсии

Чтобы открыть интерфейс направляющей биопсии через интерфейс настройки системы:

- Настройка кронштейна направления иглы: задает кронштейн по умолчанию для преобразователей в системе.
- Настройка параметров биопсии: задает способ отображения и тип линии для направляющей линии.

9.2.3 Процедура руководимой биопсии

- Руководимая биопсия
 1. Щелкните меню [Биопс.] для входа в режим руководимой биопсии.
 2. Укажите корректный кронштейн направления иглы и биопсийную иглу, затем установите их правильно.
 3. Калибруйте направляющую линию биопсии
 4. Отображение направляющей линии: выберите кронштейн направления иглы, биопсийную иглу и ее тип.
 5. Щелкните [Калибр] в меню биопсии, войдите в режим калибровки биопсии для настройки линии.
 6. После калибровки сохраните калибровочные данные и выйдите из режима калибровки, щелкнув [Вых.].
 7. Сканируйте целевой объект, чтобы назначить его линии.

8. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.
9. Когда завершится извлечение образца биопсии, аккуратно извлеките датчик из тела. Щелкните [Биопс.] для выхода из меню биопсии.
10. Разберите кронштейн направления иглы, выполните соответствующие операции очистки и стерилизации.

■ Параметры изображения в режиме биопсии следующие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Кронштейн направления игл	Укажите в меню	Укажите поддерживаемый кронштейн направления игл и угол датчика
2	Отображение	Укажите в меню	Отображение или скрытие направляющей линии.
3	Тип линии	Укажите в меню	Три типа линии: крупная, средняя, малая
4	Калибровка	Укажите в меню	Калибруйте иглу биопсии для отображения в том же положении, что и выбранная линия иглы
5	Положение	Регулируется в меню круглой ручки	Щелкните [Калибр] для настройки.
	Угол	Нажмите 【 X1/наклон/угол 】 для настройки	Щелкните [Калибр] для настройки.
	Сохранение	Коснитесь меню для настройки	Щелкните [Калибр] для установки
	Заводской сброс	Укажите в меню	Возврат линии и угла в состояние по умолчанию
	Выход	Укажите в меню биопсии	Щелкните [Калибр] для установки

9.2.4 Средняя линия

Средняя линия помогает найти и исследовать фокусную точку цистолитотрипсией волны терапии цистолитотрипсией волны во время терапии цистолитотрипсии (дробление камней мочевого пузыря). Служит для предоставления информации устройству цистолитотрипсии, а также средством наблюдения за процедурой цистолитотрипсии в реальном времени; можно настраивать интенсивность и частоту волны цистолитотрипсии в устройстве цистолитотрипсии.

-
- Для входа в режим: коснитесь [Сред.линия] на вкладке биопсии или используйте предустановленную для этого клавишу в функции средней линии.
 - Средняя линия выводится вертикальной точечной в середине экрана, причем нельзя изменить ее положение и направление.
 - Специальный значок метки "x" находится на средней линии, допуская перемещение вверх и вниз по линии при вращении трекболом.
 - Чтобы использовать функцию средней линии в ультразвуковой системе:
 - Глубина метки отображается в области параметров изображения на экране.

9.2.5 Улучшенная биопсия (eBiopsy)

- Войдите в eBiopsy:
 1. Вход из В-режима: щелкните меню изображения [eBiopsy] для входа в режим eBiopsy.
 2. Настройте угол отклонения в [Накл.Биопсии] на панели управления.
 3. В режиме eBiopsy коснитесь [Два] в меню TUI для входа: В-изображение слева, изображение eBiopsy справа.
- Выход из eBiopsy:

Коснитесь [eBiopsy] или нажмите **【В】** для выхода из eBiopsy и входа в В-режим.

10 Метод ввода

- Метод ввода можно переключать одноименным значком системы.

11 Аккумулятор

⚠ Внимание

1. Аккумулятор находится внутри устройства и допускает разборку или монтаж только профессионалами. К разборке не допускаются непрофессионалы.
2. Если требуется установить или заменить аккумулятор, пожалуйста, обратитесь к сервисному представителю.

11.1 Обзор

- Аккумулятор является опциональным, он устанавливается в ультразвуковую систему только при выборе пользователем этой опции.
- Система использует перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор (далее именуемый "аккумулятор") модели: LI6 Ah5001.
- Аккумулятор обеспечивает загрузку системы, когда выключено электропитание, поэтому система может работать без простоя.
- Если система подключена к внешней сети электропитания, она переходит в состояние зарядки, если аккумулятор заряжен не полностью.
- В выключенном состоянии или дежурном режиме время зарядки аккумулятора равно 2,5-3,5 часам.

Примечание

1. Во время использования оборудования, при обнаружении повреждения или аномальной работы аккумулятора, немедленно прекратите его применение и обратитесь за инструкциями к профессионалу.
2. Во время использования не допускайте воздействия источников тепла, высокого давления, а также не бейте и не сжимайте аккумулятор.
3. Не используйте аккумулятор под сильным солнечным светом для предотвращения нагревания, деформации, задымления или снижения характеристик аккумулятора.
4. Когда аккумулятор разряжен, следует немедленно зарядить его, чтобы не было снижения характеристик аккумулятора.

11.2 Индикатор состояния аккумулятора

- **Индикаторная лампочка**

Когда уровень электрического заряда аккумулятора >20%, индикаторная лампочка белая.

Когда уровень электрического заряда аккумулятора ≤20%, индикаторная лампочка красная.

- **Отображение интерфейса**

Состояние аккумулятора выводится на дисплей.

12 Техобслуживание системы

Внимание

Если требуется стороннее обслуживание, пожалуйста, обращайтесь в отдел обслуживания клиентов F&F или к торговому представителю.

Для безопасной эксплуатации системы пользователи должны проводить периодическую проверку оборудования не более чем через полгода.

12.1 Ежедневное техническое обслуживание

12.1.1 Период обслуживания

Ном.	Состав обслуживания	Цикл
1	Очистка монитора	Ежемесячно
2	Очистка трекбола	Ежемесячно
3	Очистка панели управления и корпуса	Ежемесячно
4	Очистка датчика	После каждого применения
5	Очистка кабеля датчика и поверхности интерфейса	Ежемесячно
6	Очистка держателя датчика	Ежемесячно
7	Очистка периферии	Ежемесячно
8	Очистка нагревателя геля	Ежедневно
10	Очистка поверхности датчика	Ежедневно
11	Проверка кабель и вилки питания	Ежемесячно
12	Проверка аккумулятора	Ежегодно
13	Проверка работы периферийных и опциональных устройств	Ежегодно
14	Инспекция механической безопасности	Ежегодно
15	Инспекция электрической безопасности	Ежегодно

12.1.2 Чистка и обслуживание оборудования

Внимание

1. Перед очисткой оборудования необходимо выключить питание и отключить шнур питания.
2. Не допускайте попадания воды или иных жидкостей внутрь оборудования во время чистки. Иначе возможен удар электрическим током или неисправность.
3. Обратитесь к производителю или уполномоченному профессиональному инженеру, если требуется очистить порт датчика и контроллер TGC. Чистка самим пользователем может привести к неисправности или снижению характеристик системы.

-
4. При проведении очистки и обслуживания периферийного оборудования, пожалуйста, см. руководство, предоставленное изготовителем в комплекте поставки, или обратитесь в F&F. Если необходимо разобрать на детали во время обслуживания, пожалуйста, привлеките сервисного инженера.
 5. Утилизация оборудования и его периферийных устройств должна следовать руководству изготовителя и местным нормам.

■ Очистка датчика

Пожалуйста, см. главу 12.1.3 об очистке и дезинфекции.

■ Очистка держателя датчика

Средства: средний мыльный раствор, сухая и мягкая ткань, мягкая щетка.

Методы:

- 1) Используйте мягкую ткань, чтобы вытереть пыль внутри и снаружи держателя датчика
- 2) Если останутся пятна, можно разобрать держатель и вытереть пятна мягкой тканью, немного смоченной средним мыльным раствором. Затем, после высыхания, соберите снова.

■ Очистка нагревателя геля

Пожалуйста, см. приложение F3 об очистке нагревателя геля

■ Очистка кабеля датчика

- 1) Сухой и мягкой тканью удалите пятна на кабелях датчика.
- 2) Если трудно удалить пятна, мягкой тканью, немного смоченной средним чистящим средством, вытрите пятна, затем высушите кабели датчика.

■ Очистка монитора и сенсорного экрана

Вытрите монитор мягкой тканью, немного смоченной средним чистящим средством для стекол, и высушите его.

Примечание:

Запрещено использование углеводородного очистителя для стекол или очистителя для офисной оргтехники. Эти вещества вызовут ухудшение внутренних функций монитора.

■ Очистка панели управления и корпуса

Используйте мягкую сухую ткань для чистки поверхности оборудования. Или используйте мягкую ткань, смоченную нейтральным очистителем, для удаления пятен, затем вытрите оборудование насухо.

Примечание:

Регулярно чистите клавиатуру панели управления, иначе грязь в зазорах клавиш вызовет их залипание, причем клавиши перестанут работать.

■ Очистка трекбола

- 1) Разборка трекбола

Поверните колпачок трекбола против часовой стрелки – колпачок самостоятельно

поднимется из своего места. Затем снимите колпачок руками или клейкой лентой.

2) Очистка

Вытрите трекбол чистым бумажным полотенцем, затем прочистите отверстие, где находится шарик. Соберите обратно трекбол и колпачок.

3) Установка

Вставьте трекбол и колпачок, вращайте колпачок по часовой стрелке до закрепления.

■ Очистка пылевой сетки

Пылевая сетка крепится к нижней части оборудования пряжкой. Пользователь может вытянуть пряжку и извлечь пылевую сетку для чистки. После очистки поместите сетчатый экран на его исходное место.

Осторожно

Пожалуйста, чистите все пылевые сетки раз в месяц, иначе оборудование может быть легко повреждено. Увеличьте частоту чистки, если оборудование применяется вне помещений или в любом пыльном месте.

12.1.3 Чистка и обслуживание периферийного оборудования

Опциональная периферия, например видеопринтер, требует регулярной разборки печатающей головки, чтобы эффективно удалить остатки бумаги и вызывающие коррозию вещества. Используйте высококачественную бумагу с антистатическим защитным химическим покрытием.

Пункт	Состав	Описание процесса
1	Цветной/черно-белый видеопринтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.
2	Графический принтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.

12.1.4 Очистка и обслуживание датчика

Этот раздел призван напомнить пользователю о риске инфекции при эксплуатации данного оборудования. Поэтому мы надеемся, что этот раздел обучит пользователя принятию правильных решений, что полезно пациентам и обеспечению безопасности.

Одним из наиболее эффективных путей предотвращения распространения инфекции среди пациентов станет использование одноразового или однократно применяемого оборудования.

Но ультразвуковые преобразователи – это сложное и дорогое оборудование, которое должно использоваться совместно для нескольких пациентов. Защитные меры и подходящее руководство важны для снижения риска распространения болезней в таких случаях.

Датчик ультразвуковой диагностической системы является деталью, которая непосредственно контактирует с пациентами. Разные типы осмотров предполагают контакт с разными частями тела. Диапазон воздействия простирается от кожи при обычном исследовании до крови при хирургической процедуре. Риск инфекции зависит от типа воздействия.

12.1.4.1 Надевание чехла датчика

Настоятельное требование:

1. Для предотвращения инфекций требуется стерилизованный чехол датчика во внутрисполостных и хирургических операциях. Пожалуйста, выберите защитный чехол, утвержденный руководством.
2. Используйте стерилизованный негорючий чехол.

Внимание

1. До и после каждого использования проверяйте чехол датчика на повреждение, любые разрывы, растяжения или пятна, при наличии которых прекратите применение данного чехла. Если чехол поврежден, возможно загрязнение датчика.
2. Чехол датчика служит только для однократного использования. Не применяйте его повторно.
3. Перед применением, пожалуйста, учтите, что чехол датчика изготовлен из латекса с порошком талька, что вызывает аллергию у некоторых людей.
4. Не используйте просроченные чехлы датчика.

Следующие шаги указаны только для справки. О реальном применении, пожалуйста, см. инструкции из комплекта поставки чехла датчика:

1. Добавьте подходящее количество ультразвукового геля на защитный чехол или поверхность датчика
2. Поместите датчик в чехол, чтобы он полностью обернул датчик, натяните чехол для как можно большего удаления морщины и воздушные пузырьки.
3. Закрепите резиновой лентой и убедитесь в фиксации защитного чехла.
4. Перед продолжением работы, пожалуйста, проверьте чехол на отсутствие повреждений.
5. После применения снимите чехол датчика и утилизируйте его согласно контролю за биологически опасными медицинскими отходами.

12.1.4.2 Чистка и дезинфекция датчика

Внимание

1. Для чистки датчика отключите его от главного блока.

-
2. Запрещено погружение соединительной части датчика в жидкости, например в воду или дезинфицирующий раствор, иначе возможен удар электрического тока или неисправность датчика.
 3. Не допускайте трения поверхности датчика и твердых предметов во время очистки.

Осторожно

1. Чистку и дезинфекцию датчика следует проводить в стерильных перчатках, чтобы предотвратить инфекцию.
2. До и после очистки и дезинфекции датчика, пожалуйста, проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, истирания или иных следов физического повреждения для предотвращения поступления жидкости внутрь во время процесса очистки и дезинфекции.
3. После дезинфекции датчик нужно промыть стерильной водой для удаления остатков химических средств. Такие химические остатки могут быть опасны для тела человека.
4. Компания F&F не гарантирует эффективность дезинфицирующих растворов. Пожалуйста, обратитесь к изготовителю за сведениями о его продукции.
5. Нестерилизованный датчик может стать источником бактериальная инфекция.

Примечание

1. После каждого ультразвукового сканирования необходимо полностью удалить ультразвуковой гель с поверхности датчика. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на звуковой линзе датчика и будет влиять на качество ультразвукового изображения.
2. Не допускайте перегрева датчика (выше 55 °C) во время очистки и дезинфекции, поскольку высокая температура может вызвать повреждение или поломку датчика.

■ **Очистка**

1. Отключите датчик от ультразвуковой системы.
2. Проверьте в преобразователе головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, истирания или иных следов физического повреждения.
3. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
4. Промойте датчик чистой водой или мыльным раствором для удаления любых посторонних объектов, либо вытрите датчик мягкой пеноуретановой губкой. Не используйте щетку, которая может повредить датчик.
5. После промывки используйте стерильную ткань или сетку, чтобы вытереть воду на преобразователе. Запрещена сушка датчика за счет нагревания.
6. После очистки датчика проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие проникновения жидкости внутрь. Также проверьте работу датчика при сканировании в реальном времени. Если найдется повреждение, пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю. Не используйте такой датчик до ремонта/ замены.

■ **Дезинфекция**

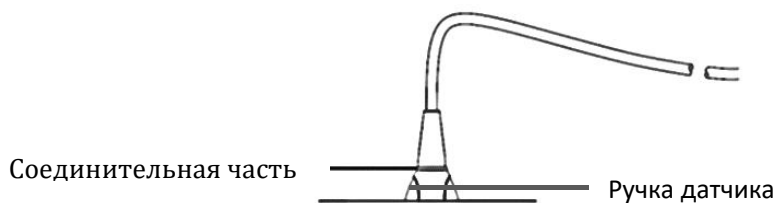
1. Во избежание инфицирования во время дезинфекции наденьте стерильные перчатки.
 2. Очистите датчик до дезинфекции.
 3. Растворы из таблицы ниже рекомендованы для дезинфекции датчика.
- Перечисленные ниже средства дезинфекции тестированы и допущены к применению на датчиках ультразвуковой системы данной серии.
 - Средства на основе глутаральдегида:

Химическое название	Реальное название	Процедура
Глутаральдегид (2,0~2,5%)	От Cidex: глутаральдегидное дезинфицирующее средство	Пожалуйста, см. инструкции об использовании раствора Предполагается, что датчик следует погрузить в раствор на 45-50 минут при 25 °С.

- Низкоуровневая дезинфекция
 1. После очистки датчик и кабель необходимо протереть бумажным полотенцем, смоченным рекомендованным дезинфицирующим средством.
 2. Используйте стерильную ткань и сетку для удаления влаги или высушите датчик.
 3. При очистке инфицированного датчика используйте специальные меры предосторожности, например защитные перчатки и одежду.
- Высокоуровневая дезинфекция
 1. Подготовьте план дезинфекции согласно инструкциям в руководстве дезинфицирующего средства.
 2. О времени контакта очищенного и высушенного датчика с дезинфицирующим средством, пожалуйста, см. подробные инструкции в руководстве дезинфицирующего средства.
 3. Согласно пользовательской инструкции дезинфицирующего средства погрузите датчик, чтобы он контактировал с дезинфицирующим средством.
 4. Используйте стерильную ткань и сетку для удаления влаги или высушите датчик.

Примечание

1. Если применяется дезинфицирующее средство, не рекомендованное в этом руководстве, следуйте инструкциям изготовителя относительно концентрации дезинфицирующего средства и методе использования, обратив внимание на меры предосторожности при применении дезинфицирующего средства.
2. Не промывайте или не погружайте соединители датчика или кабели рядом с ними.
3. Погрузите датчик в дезинфицирующий раствор на наименьшее время, рекомендованное его изготовителем (например, производитель Cidex OPA рекомендует минимум 12 минут).
4. При выборе дезинфицирующего средства соблюдайте местные нормы и правила.
5. После дезинфекции промойте датчик большим количеством стерильной воды или раствора, чтобы удалить с датчика оставшиеся химические вещества, как это рекомендовано изготовителем дезинфицирующего средства.
6. После промывки датчика используйте стерильную ткань или сетку, чтобы высушить поверхность датчика.



Пример погружения в дезинфицирующее средство

7. Как показано в примере погружения в дезинфицирующее средство на рисунке выше, когда датчик дезинфицируется и погружен, запрещено погружение в дезинфицирующее средство выше соединительной части датчика.

12.1.4.3 Хранение и транспортировка

После завершения всех исследований осмотра подтвердите, что датчик в хорошем состоянии. После дезинфекции датчика убедитесь, что он в хорошем состоянии и хранится в подходящем месте.

- Для предотвращения повреждения датчика НЕ подвергайте его следующим воздействиям окружающей среды:
 1. Прямой солнечный свет
 2. Резкое изменение температуры
 3. Высокий уровень пыли
 4. Возможность вибрации
 5. Нахождение рядом с источником тепла
- Храните и транспортируйте датчик при следующих климатических условиях:
 - Наружная температура: от -20°C до 55°C
 - Относительная влажность: от 30% до 95% (без конденсации)
 - Атмосферное давление: от 700 до 1060 гПа
- Если требуется отправить датчик в представительство F&F Company для обслуживания, пожалуйста, стерилизуйте датчик и поместите его в коробку.
- При необходимости, пожалуйста, стерилизуйте упаковочную коробку.

12.1.5 Инспекция кабеля питания

- Проверьте кабель адаптера питания на отсутствие трещин, сколов и старения, также проверьте поверхность адаптера на отсутствие сколов и признаков вздутия.
- Вручную проверьте надежность соединения вилки питания: не должно быть ослабления или поломки.

12.1.6 Проверка внешнего вида

Проверьте внешний вид оборудования на отсутствие сколов и повреждений. В том числе:

- 1) Внешний вид главного блока
- 2) Внешний вид датчика

Преобразователи	1) Визуальная проверка: головка датчика не имеет сколов или вздутий. 2) Визуальная проверка: кабель датчика не имеет признаков старения или истирания. 3) Визуальная проверка: соединитель датчика не имеет изгибов, повреждений или отсутствующих контактов
Кабель и вилка питания	1) Визуальная проверка: кабель питания не имеет трещин, сколов или признаков старения. 2) Вручную проверьте надежность соединения вилки питания, без ослабления или трещин, а также эффективность замка предотвращения отсоединения линии питания.

12.1.7 Архивирование данных

Для предотвращения повреждения или потери данных на жестком диске регулярно архивируйте данные этого диска, в том числе информацию о пациентах, настройку и т.д.

12.2 Инспекция

12.2.1 Общая инспекция

1. Проверьте, что винты и вилки на всем устройстве установлены правильно и без потерь.
2. Поставьте устройство на ровную поверхность и проверьте, что все оно стоит ровно и не качается.
3. Разблокируйте транспортные колеса устройства и прокатите ее плавно и без препятствий.
4. Блокируйте транспортные колеса устройства – оно должно стоять устойчиво без скатывания.
5. Осмотрите внешний вид всего устройства для подтверждения, что нет разницы цвета окраски, она корректная и равномерная.
6. Нет сколов и осыпания окраски, нет явных дефектов, подобных следам ударов, сколам, деформациям и сжатиям, которые трудно устранить.
7. Проверьте логотип компании, этикетку и модель на наружной поверхности устройства – они должны быть ясными, находится на своем месте, быть ровными и не сдвинутыми.
8. Проверьте внешний вид всей шелкографической печати и гравировки устройства для подтверждения их ясности и четкости.
9. Проверьте поверхность ЖК-экрана на отсутствие царапин и следов пальцев, а также на отсутствие явного зазора между экраном и оболочкой.
10. Дисплей должен включаться плавно без заминок и должен легко опускаться в любое положение, при всех перемещениях не должно быть заклинивания.
11. Сенсорный экран должен перемещаться плавно без заминок и висеть в любом положении.

12. Клавиши, кнопки, круглые ручки и бегунки TGC должны работать плавно без заминок и задержек – для этого проверьте каждый орган управления не менее 5 раз.
13. Проверьте кнопку блокировки датчика: вставьте датчик, поддерживаемый системой, и заблокируйте его. После блокировки датчик должен быть подключено надежно и без ослабления. Ослабление не удастся исправить гаечным ключом.

■ **Общий проверочный список**

Ном.	Состав	Метод
1	Датчик	<p>a. Визуальная проверка для подтверждения, что датчик не имеет сколов и вздутий.</p> <p>b. Визуальная проверка, что кабель датчика не изношен и не истерт.</p> <p>c. Визуальная проверка, что соединитель не имеет изгибов, поврежденный или выпавших контактов.</p>
2	Шнур питания	<p>a. Визуальная инспекция и подтверждение, что кабель питания не имеет трещин, сколов или следов износа. Сочленяемая поверхность не должна иметь сколов и вздутий.</p> <p>b. Проверьте вручную для подтверждения, что нет ослабления или трещин. Подключение вилки должно быть надежным.</p>
3	Аккумулятор	<p>a. Проверьте аккумулятор на аномальные сведения или войдите и запросите об аномалиях в работе.</p> <p>b. Проверьте, что аккумулятор нормально заряжается во время выключения системы: запишите величину емкости до выключения и сравните с емкостью после запуска спустя некоторое время. Если суммарная емкость меньше 90%, должно уйти менее 2 минут на увеличение емкости на 1%. Когда емкость больше 90%, потребуется больше времени.</p> <p>c. Отключите систему от питания АС и проверьте, может ли она сохранить нормальную работу от аккумуляторного питания.</p>

12.2.2 Инспекция работы системы

Проверки работы системы не требуются во время планового обслуживания. Инженеры или покупатели могут использовать их как часть тестовой программы оценки качества продукции.

Проверочный список работы системы:

Ном.	Состав	Метод
1	В-режим	Проверьте базовые операции в В-режиме. Проверьте базовые органы управления оборудованием и ПО, влияющие на работу в В-режиме.
2	Режим цвета/мощности	Проверьте базовые операции в режиме исследования кровотока. Проверьте базовые органы управления оборудованием и ПО, влияющие на работу в режиме исследования кровотока.
3	PW/CW-режим	Проверьте базовые операции в доплеровском режиме. Проверьте базовые органы управления оборудованием и ПО, влияющие на работу в доплеровском режиме.
4	М-режим	Проверьте базовые операции в М-режиме. Проверьте базовые органы

		управления оборудованием и ПО, влияющие на работу в М-режиме.
5	Режим измерения	Сканируйте фантомное 2D-изображение для проверки точности расстояния и площади, а также управления измерением. Точность измерения проверяется при проведении теста.
6	Тест клавиатуры	Выполните тест клавиатуры для подтверждения нормальной работы всех управляющих клавиш.
7	ЖК-дисплей	Проверьте функцию отображения и регулировку параметров ЖК-дисплея.
8	Сенсорный ЖК-экран	Проверьте функцию касания на сенсорном экране.
9	Проверка меню ПО	Проверьте функцию отображения программного меню: должны быть доступны все рабочие меню и страницы.

12.2.2.1 В-режим

- В состоянии сканирования В-режима параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:



- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Кнопка 【 Авто/фокус 】 для автоматической оптимизации; круглая ручка 【 Авто/фокус 】 для регулировки фокусного расстояния; круглая ручка 【 В 】 для регулировки усиления; круглая ручка 【 Глуб/масш 】 для регулировки глубины; кнопка 【 Глуб/масш 】 для масштабирования; TGC; переключатель 【 Уст 】 задает положение сканирования; круглая ручка 【 X1/наклон/угол 】 для регулировки наклона (линейный датчик); кнопка 【 X1/наклон/угол 】 определяется пользователем, но по умолчанию задает вход в двойной макет отображения.
Регулировка параметров:	Расширенный вид ;вращение ;инверсия Л/П ;инверсия В/Н ;подавление серого ;серая карта ;карта наклона ;частота ;динамический диапазон ;плотность линии ;номер фокуса ;ширина фокуса ;SNS ;SCI ;средняя частота кадров ;звуковая мощность ;средняя линия ;

12.2.2.2 Цветной режим

- В состоянии сканирования С-режима параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:



- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Кнопка 【 Авто/фокус 】 для автоматической оптимизации; круглая ручка 【 Авто/фокус 】 для регулировки фокусного расстояния; круглая ручка 【 С 】 для регулировки усиления; 【 Уст 】 переключает положение и размер ROI; круглая ручка 【 X1/наклон/угол 】 для регулировки наклона ROI (линейный датчик).
Регулировка параметров:	Цветная карта; плавность; инверсия; двойная линия; частота; шкала; базовая линия; плотность линии; фильтр стенок; чувствительность; кодирование приоритета; присутствие; звуковая мощность

12.2.2.3 Режим мощности

- В состоянии сканирования режима мощности параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:



- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Кнопка 【 Авто/фокус 】 для автоматической оптимизации; круглая ручка 【 Авто/фокус 】 для регулировки фокусного расстояния; круглая ручка 【 С 】 для регулировки усиления; 【 Уст 】 переключает положение и размер ROI; круглая ручка 【 X1/наклон/угол 】 для регулировки наклона ROI (линейный датчик).
Регулировка параметров:	Карта; плавность; инверсия; двойная линия; частота; шкала; подавление мощности; плотность линии; фильтр стенок; чувствительность; кодирование приоритета; присутствие; звуковая мощность

12.2.2.4 M-режим

- В состоянии сканирования M-режима параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:



- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Круглая ручка 【M】 для регулировки усиления
Регулировка параметров:	Формат дисплея; скорость изгиба; динамический диапазон; подавление серого; серая карта; наклон карты

12.2.2.5 PW-режим

- В состоянии сканирования PW-режима параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:

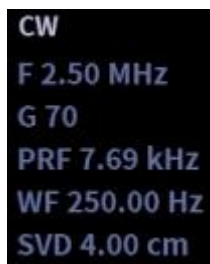


- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Кнопка 【Авто/фокус】 для автоматической оптимизации; круглая ручка 【PW】 для регулировки усиления; круглая ручка 【X1/наклон/угол】 для регулировки наклона (линейный датчик).
Регулировка параметров:	HPRF; подавление серого; формат дисплея; направление слежения; метод слежения; автоматическое вычисление; параметр "ПарАвтоВычис"; двойной/тройной; фильтр стенки; плавность; быстрый угол; серая карта; наклон карты; инвертирование; частота; скорость изгиба; шкала; базовая линия; динамический диапазон; SV; угол; объем; звуковая мощность

12.2.2.6 CW-режим

- В состоянии сканирования CW-режима параметры изображения отображаются в верхнем правом углу области изображения, как показано на следующем рисунке:



- В регулировку параметров входят, в том числе, регулировка панели, регулировка параметров круглой ручкой и регулировка в меню изображения:

Панель управления	Круглая ручка 【PW】 для регулировки усиления
Регулировка параметров:	Подавление серого; формат дисплея; Направление слежения; метод слежения; автоматическое вычисление; ПарАвтоВычис; двойной/тройной; фильтр стенки; плавность; быстрый угол; серая карта; наклон карты; инвертирование; скорость изгиба; шкала; базовая линия; динамический диапазон; SV; угол; объем; звуковая мощность

12.2.3 Инспекция периферийных и опциональных устройств

Если система настроена не на все модули и периферийные устройства, можно пропустить соответствующие проверочные пункты.

Ном.	Состав	Метод
1	Цветной / черно-белый видеопринтер	Проверка, что вывод принтера нормальный.
2	Графический принтер	Проверка, что вывод графического принтера нормальный.
3	DICOM	Проверка, что DICOM работает нормально, отправляя рисунки и другие данные на сервер DICOM.

12.2.4 Инспекция механической безопасности

Инспекция механической безопасности в основном служит для тестирования механической прочности и механической работы ключевых сборочных единиц ультразвуковой системы. Режим тестирования и оценки в основном предполагает визуальный осмотр и проверку работы. При неудачном результате система считается находящейся в аномальном состоянии. Остановите эксплуатацию системы и примите необходимые меры. Список тестов:

Ном.	Состав	Метод
1	Корпус основного блока	Визуальная инспекция на сколы.
2	Ручка	а. Визуальная инспекция для подтверждения отсутствия сколов. б. Аккуратно потрясите ручку, затем поднимите ультразвуковое устройство для подтверждения, что ручка не ослабла и может выдержать обычное усилие.
3	Стрела дисплея	Переместите монитор вверх и вниз, чтобы обнаружить ослабление или

		отделение от главного блока.
4	Транспортные колеса	Проверьте, что транспортные колеса сбалансированы и могут блокироваться.
5	Другие механические конструкции	Проверьте и убедитесь, что другие механические детали не ослаблены, а также не имеют сколов на покрывающих и проводящих элементах конструкции.

12.3 Устранение неисправностей

Поиск и устранение неисправностей в системе:

Ном.	Неисправность	Причина	Устранение
1	После подключения ввода питания АС не загорается индикатор питания.	<ul style="list-style-type: none"> ● Аномалия в системе питания или неправильное подключение шнура питания. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Осмотрите систему и кабель питания, которые должны быть нормальными.
2	Загорается индикатор питания, но не выводится изображение.	<ul style="list-style-type: none"> ● Слишком короткий интервал между включением и перезагрузкой системы. ● Неправильно установлены яркость и контрастность монитора. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Выключите систему и подождите 1 минуту перед ее включением. ● Для регулировки используйте кнопку яркости. ● Используйте комбинацию "[Fn] + клавиша яркости" для настройки.
3	Выводятся символы, но не отображается изображение.	<ul style="list-style-type: none"> ● Аномалия передаваемой мощности, усиления или управления TGC. ● Датчик не подключен или соединен неправильно. ● Система в замороженном режиме. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Настройте передаваемую мощность, усиление или управление TGC. ● Проверьте, что датчик подключен правильно. ● Разморозьте изображение.
4	Аномальное качество изображения.	<ul style="list-style-type: none"> ● Неправильные предустановки. ● Для изображения некорректно задана обработка после сбора. ● Параметры настроены неправильно. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Укажите правильные предустановки. ● Настройте параметры пост-обработки изображения или восстановите их величины по умолчанию. ● Попробуйте еще раз после восстановления заводской настройки.

5	Не работают клавиши.	<ul style="list-style-type: none"> ● Слишком много грязи в зазорах, что ведет к залипанию клавиш. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте панель управления, найдите заклиненную кнопку – нажатие несколько раз обычно позволяет освободить кнопку. ● Очистите грязь вокруг клавиш для предотвращения их повторного залипания.
6	Нечувствительный трекбол.	<ul style="list-style-type: none"> ● Трекбол слишком грязный, поэтому потерял чувствительность. ● Трекбол собран неправильно. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Пожалуйста, см. в главе 12.1.1 "Очистка трекбола" об очистке.

Если при появлении указанных выше неисправностей не помогли предложенные способы устранения, пожалуйста, обратитесь к производителю или уполномоченному профессиональному персоналу техподдержки.

Эту систему может ремонтировать только представитель изготовителя или уполномоченный им профессиональный персонал техподдержки. При необходимости ремонта и регулировки оборудования, пожалуйста, обращайтесь в уполномоченную компанию.

13 Заявление об электромагнитной совместимости

Система соответствует требованиям стандарта ЭМС (EMC) IEC 60601-1-2.

Внимание

1. Использование несогласованных принадлежностей может ухудшить рабочие характеристики системы.
2. Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, не одобренных изготовителем, может привести к повышению излучения или снижению помехоустойчивости системы.
3. Запрещается использовать данную систему в непосредственной близости от другой аппаратуры или устанавливать их друг над другом. Если систему необходимо разместить рядом с другой аппаратурой или установить их друг над другом, следует проверить правильность работы системы в той конфигурации, в которой она будет эксплуатироваться.
4. При применении системы в тех случаях, когда уровень физиологического сигнала пациента ниже минимальной амплитуды или величины, указанного в технических характеристиках оборудования, результаты могут быть неточными (результаты можно получить, когда пульс находится в диапазоне 30-250 ударов в минуту или амплитуда QRS-волны равна 0,5-5 мВ).

Примечание:

1. При использовании системы требуется соблюдать специальные меры в отношении ЭМС, ее необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию с учетом сведений об ЭМС, приведенных ниже.
2. Другие устройства могут наводить помехи на систему даже при соблюдении требований CISPR.
3. Переносное радиочастотное коммуникационное оборудование (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части системы и ее кабелей, указанных производителем. Иначе это может привести к снижению производительности данного оборудования.

Таблица соответствия ЭМИ

Таблица 1 - электромагнитное излучение

РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАЯВЛЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ
--

Эта система предназначена для использования в описанных ниже условиях электромагнитной обстановки. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что она применяется именно в такой среде.
--

Физическое воздействие	СООТВЕТСТВИЕ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СРЕДА
Радиочастотное излучение	CISPR 11 Группа 1 Класс А	Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Гармонические излучения	IEC 61000-3-2 Класс А	Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Флуктуации напряжения и фликер	IEC 61000-3-3 Соответствие	Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения

Таблица соответствия ЭМС

Таблица 2 - порты оболочки

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Испускаемое радиочастотное излучение электромагнитного поля	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
Ближние поля от беспроводного РЧ-оборудования связи	IEC 61000-4-3	См. таблицу 3
Частота излучаемой мощности электромагнитного поля	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц

Таблица 3 – ближние поля от беспроводного РЧ-оборудования связи

Тестовая частота (МГц)	Полоса (МГц)	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	FM, отклонение ±5 кГц, 1 кГц синусоидальной, 28 В/м
710	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м

745	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
780		
810		
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5500		
5785		

Таблица 4 – силовой порт ввода А.С.

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электрический быстрый переходный режим / импульс	IEC 61000-4-4	±2 кВ Частота повторения 100 кГц
Всплеск между линиями	IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ
Всплеск линия-земля	IEC 61000-4-5	±0,5, ±1, ±2 кВ
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0% U _T ; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°
		0% U _T ; 1 цикл и 70% U _T ; 25/30 циклов Однофазное: при 0°
Прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	0% U _T ; 250/300 циклов

Таблица 5 – силовой порт ввода D.C.

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц

Таблица 6 – порт компонента ввода/вывода сигналов

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Электрический быстрый переходный режим / импульс	IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% AM на 1 кГц

Таблица 7– порт подключения пациента

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% AM на 1 кГц

Кабель сбора данных

Ном.	Название	Длина кабеля (м)	Экранирование	Замечания
1	Вводной кабель АС для главного блока	3,0	Без экранирования	EUT
2	Кабель датчика	2,1	Экранирован	EUT

Приложение А. Отчет об акустическом выводе по ИЕС 60601-2-37

Конвексный датчик

C5-1

Тип ультразвукового датчика: конвексный матричный датчик

Модель ультразвукового датчика: C5-1

Режим: В

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0,5562	0,2229		0,6213		Не прим.
Величина компонентов индекса			0,2229	0,2229	0,6213	0,2229	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0,9939					
	P (мВт)		42,48		42,48		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		14,66		14,66		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	6,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6,3					
	f_{awf} (МГц)	3,193	3,193		3,193		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	3926					
	s_{rr} (Гц)	37					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	66,47					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2,95					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	11,8					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1,964					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный Модель ультразвукового датчика: C5-1
 матричный датчик Mode: C

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.57	0.07666		0.3022		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.07666	0.07666	0.3022	0.07666	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.8956					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		6.52		6.52		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	6.1					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	6.1					
	f_{awf} (МГц)	2.469	2.469		2.469		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	1200					
	s_{rr} (Гц)	9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	48.48					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	17.79					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	50.45					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.544					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный матричный датчик Модель ультразвукового датчика: C5-1 Mode: PW

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5172	0.05799		0.2823		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.05799	0.05547	0.2135	0.2823	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.7296					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.12		6.12		
	Z_s (см)			8			
	Z_b (см)					9.6	
	Z_{MI} (см)	9.7					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	9.7					
	f_{awf} (МГц)	1.99	1.99		1.99		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	600					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	23.43					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	25.99					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	161.5					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.546					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Sampling volume (mm)	2.0					
	Мощность (%)	100					

C5-2

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C5-2 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.4678	0.2971		0.8784		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2971	0.2971	0.8784	0.2971	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.8095					
	P (мВт)		60.06		60.06		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		20.84		20.84		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	6.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6.6					
	f_{awf} (МГц)	2.994	2.994		2.994		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	3926					
	s_{rr} (Гц)	37					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	50.94					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	4.902					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	18.51					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.581					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C5-2 Mode: C

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5092	0.1027		0.3951		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1027	0.1027	0.3951	0.1027	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.814					
	P (мВт)		24.91		24.91		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.44		8.44		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	6.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6.6					
	f_{awf} (МГц)	2.556	2.556		2.556		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	1200					
	s_{rr} (Гц)	9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	47.92					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	3.851					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	11.92					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.415					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C5-2 Mode: PW

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.2834	0.06138		0.2314		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.06138	0.05993	0.2314	0.1329	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.3985					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		6.52		6.52		
	Z_s (см)			7.4			
	Z_b (см)					6.8	
	Z_{MI} (см)	7.4					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	7.4					
	f_{awf} (МГц)	1.977	1.977		1.977		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	2900					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	5.792					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	28.77					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	18.24					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0.342					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Sampling volume (mm)	2.0					
	Мощность (%)	100					

C6-1S

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C6-1S Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.4627	0.2553		0.8006		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2553	0.2553	0.8006	0.2553	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.8475					
	P (мВт)		46.88		46.88		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		15.98		15.98		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	6.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6.5					
	f_{awf} (МГц)	3.355	3.355		3.355		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	3926					
	s_{rr} (Гц)	37					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	55.84					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.476					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	11.79					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.718					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C6-1S Mode: C

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.8358	0.12		0.57		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.12	0.12	0.57	0.12	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.304					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		10.36		10.36		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	6.8					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	6.8					
	f_{awf} (МГц)	2.433	2.433		2.433		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	1200					
	s_{rr} (Гц)	9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	132					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	15.35					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	46.88					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.303					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Мощность (%)	100					

Тип ультразвукового датчика: конвексный
матричный датчик

Model of ultrasonic transducer: C6-1S Mode: PW

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5907	0.09548		0.4384		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.0861	0.09548	0.374	0.4384	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.8354					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		9.04		9.04		
	Z_s (см)			7			
	Z_b (см)					7.9	
	Z_{MI} (см)	8					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	8					
	f_{awf} (МГц)	2	2		2		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	600					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	29.97					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	33.27					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	212.7					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.426					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	8					
	Sampling volume (mm)	2.0					
	Мощность (%)	100					

MC10-3

Type of ultrasonic transducer: Micro convex transducer Model of ultrasonic transducer: MC10-3 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.4944	0.3846		1.574		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3846	0.3846	1.574	0.3846	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.279					
	P (мВт)		35.16		35.16		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		12.06		12.06		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3.7					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.7					
f_{awf} (МГц)	6.697		6.697		6.697		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)	4293					
	srr (Гц)	34					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	51.76					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.601					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	16.55					
	p_r при z_{pii} (МПа)	3.09					
Условия управления работой	Частота (МГц)		7.5				
	Глубина (см)		16				
	Фокус (см)		2				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5839	0.1383		0.853		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1383	0.1383	0.853	0.1383	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.225					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.6		6.6		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.9					
f_{awf} (МГц)	4.4		4.4		4.4		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	54.32					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.149					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	6.616					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.09						
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.307	0.151		0.8134		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1387	0.151	0.8134	0.2211	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.6481					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.54		6.54		
	z_s (см)			3.2			
	z_b (см)					4.5	
	z_{MI} (см)	4.7					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.7					
f_{awf} (МГц)	4.455		4.455		4.455		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	900					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	25.55					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	26.99					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	118.2					
p_r при z_{pii} (МПа)	1.299						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.4				
	Глубина (см)		16				
	Фокус (см)		2				
	Sampling volume (mm)		2.0				
	Мощность (%)		100				

Линейный датчик

L12-4

Type of ultrasonic transducer: Linear array transducer Model of ultrasonic transducer: L12-4 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.33	0.4453		1.645		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.4453	0.4453	1.645	0.4453	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	3.477					
	P (мВт)		39.55		39.55		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		13.68		13.68		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	2					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	2					
	f_{awf} (МГц)	6.836	6.836		6.836		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	7315					
	sr (Гц)	58					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	355					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.392					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	3.579					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	4.883					
Условия управления работой	Частота (МГц)	7.5					
	Глубина (см)	8					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.103	0.1449		0.6481		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1449	0.1449	0.6481	0.1449	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.472					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.06		6.06		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.3					
f_{awf} (МГц)	5.022		5.022		5.022		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	1000					
	s_{rr} (Гц)	18					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	293.7					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.495					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	3.749					
p_r при z_{pii} (МПа)	3.336						
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.0					
	Глубина (см)	8					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7999	0.3038		1.356		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2225	0.3038	1.177	1.356	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.705					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.28		10.28		
	z_s (см)			2.5			
	z_b (см)					2.9	
	z_{MI} (см)	2.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.9					
	f_{awf} (МГц)	4.545	4.545		4.545		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	2500					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	184.4					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	381.8					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	940.2					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.57					
Условия управления работой	Частота (МГц)	4.5					
	Глубина (см)	8					
	Фокус (см)	2					
	Sampling volume (mm)	1.0					
	Мощность (%)	100					

L12-5

Type of ultrasonic transducer: Linear array transducer Model of ultrasonic transducer: L12-5 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.4912	0.4592		1.645		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.4592	0.4592	1.645	0.4592	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.306					
	P (мВт)		39.55		39.55		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		13.64		13.64		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	4.2					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	4.2					
	f_{awf} (МГц)	7.07	7.07		7.07		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	7315					
	s_{rr} (Гц)	58					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	87.4					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	0.6638					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	4.682					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	3.461					
Условия управления работой	Частота (МГц)	7.5					
	Глубина (см)	8					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5578	0.2304		0.9721		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2304	0.2304	0.9721	0.2304	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.286					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		9.1		9.1		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.8					
	f_{awf} (МГц)	5.317	5.317		5.317		Не прим.
Другая информация	pr_r (Гц)	1000					
	sr_r (Гц)	18					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	65.88					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	0.4747					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	1.028					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.086					
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.0					
	Глубина (см)	8					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.1972	0.1854		0.8409		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1592	0.1854	0.8409	0.2153	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.4187					
	P (мВт)		21.98		21.98		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		7.42		7.42		
	z_s (см)			3			
	z_b (см)					3	
	z_{MI} (см)	3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3					
f_{awf} (МГц)	4.507		4.507		4.507		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	2500					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	6.388					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	13.27					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	34.15					
p_r при z_{pii} (МПа)	0.6714						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.5				
	Глубина (см)		8				
	Фокус (см)		2				
	Sampling volume (mm)		1.0				
	Мощность (%)		100				

L17-5

Type of ultrasonic transducer: Linear array transducer Model of ultrasonic transducer: L17-5 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7542	0.881		2.515		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.881	0.881	2.515	0.881	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.24					
	P (мВт)		62.99		62.99		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		20.98		20.98		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	1.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	1.8					
	f_{awf} (МГц)	8.818	8.818		8.818		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)	9722					
	srr (Гц)	77					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	151.6					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	0.7576					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	2.549					
	p_r при z_{pii} (МПа)	4.223					
Условия управления работой	Частота (МГц)	10.0					
	Глубина (см)	6					
	Фокус (см)	1.9					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.9321	0.236		0.9521		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.236	0.236	0.9521	0.236	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.258					
	P (мВт)		24.91		24.91		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.44		8.44		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2					
f_{awf} (МГц)	5.871		5.871		5.871		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	1200					
	srr (Гц)	19					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	248.7					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.133					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	5.315					
	p_r при z_{pii} (МПа)	3.272					
Условия управления работой	Частота (МГц)		5.7				
	Глубина (см)		6				
	Фокус (см)		1.9				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.042	0.2674		1.206		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1698	0.2674	0.5819	1.206	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.523					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.08		6.08		
	z_s (см)			1.5			
	z_b (см)					1.9	
	z_{MI} (см)	1.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	1.9					
f_{awf} (МГц)	5.864		5.864		5.864		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	2600					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	263.2					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	450.4					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	964.6					
p_r при z_{pii} (МПа)	3.824						
Условия управления работой	Частота (МГц)		5.7				
	Глубина (см)		6				
	Фокус (см)		1.9				
	Sampling volume (mm)		1.0				
	Мощность (%)		100				

L13-3

Type of ultrasonic transducer: Linear array transducer Model of ultrasonic transducer: L13-3 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.9658	0.6146		2.435		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.6146	0.6146	2.435	0.6146	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.735					
	P (мВт)		46.88		46.88		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		16.1		16.1		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	1.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	1.8					
	f_{awf} (МГц)	8.017	8.017		8.017		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	8647					
	s_{rr} (Гц)	51					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	228.8					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	3.482					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	7.992					
	p_r при z_{pii} (МПа)	3.801					
Условия управления работой	Частота (МГц)	8.5					
	Глубина (см)	7					
	Фокус (см)	1.9					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7021	0.2578		1.109		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2578	0.2578	1.109	0.2578	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.582					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.66		10.66		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2					
f_{awf} (МГц)	5.078		5.078		5.078		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	18					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	236.1					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.483					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	2.99					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.161					
Условия управления работой	Частота (МГц)		5.0				
	Глубина (см)		7				
	Фокус (см)		1.9				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7631	0.2023		0.5819		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1311	0.2023	0.5819	0.4734	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.618					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.12		6.12		
	z_s (см)			2			
	z_b (см)					2.8	
	z_{MI} (см)	3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3					
f_{awf} (МГц)	4.498		4.498		4.498		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	600					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	131.9					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	86.67					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	197.6					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.452						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.4				
	Глубина (см)		7				
	Фокус (см)		1.9				
	Sampling volume (mm)		1.5				
	Мощность (%)		100				

Фазированный датчик

P5-2

Type of ultrasonic transducer: Phased array transducer Model of ultrasonic transducer: P5-2 Режим: В

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7919	0.2065		1.012		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2065	0.2065	1.012	0.2065	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.3					
	P (мВт)		48.34		48.34		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		16.1		16.1		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	5.6					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	5.6					
	f_{awf} (МГц)	2.694	2.694		2.694		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	1912					
	sr (Гц)	6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	139.2					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.378					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	7.242					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.016					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,0					
	Глубина (см)	38					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.8942	0.1126		0.7611		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1126	0.1126	0.7611	0.1126	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.451					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.98		8.98		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	4.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.1					
f_{awf} (МГц)	2.634		2.634		2.634		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	3900					
	srr (Гц)	5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	147.7					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.732					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	6.079					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.112						
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.5				
	Глубина (см)		38				
	Фокус (см)		3				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.05	0.1445		1.753		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.08567	0.1445	0.5522	1.753	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.484					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		9		9		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					5.5	
	z_{MI} (см)	5.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	5.9					
f_{awf} (МГц)	1.999		1.999		1.999		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	1500					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	163.8					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	676.9					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	1466					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.132						
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.0				
	Глубина (см)		38				
	Фокус (см)		3				
	Sampling volume (mm)		4.0				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.0674	0.1469		1.324		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.09924	0.1469	0.8107	1.324	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.09532					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.42		10.42		
	z_s (см)			5			
	z_b (см)					5.9	
	z_{MI} (см)	6.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6.2					
	f_{awf} (МГц)	2	2		2		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)						
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	0.3438					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	343.8					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	775.9					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.1446					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.00					
	Глубина (см)	38					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

P4-1

Type of ultrasonic transducer: Phased array transducer Model of ultrasonic transducer: P4-1 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7457	0.145		0.6418		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.145	0.145	0.6418	0.145	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.199					
	P (мВт)		35.16		35.16		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		11.78		11.78		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	4.2					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	4.2					
	f_{awf} (МГц)	2.584	2.584		2.584		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	2248					
	s_{rr} (Гц)	7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	96.44					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.488					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	5.385					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.711					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,0					
	Глубина (см)	32					
	Фокус (см)	4					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.7409	0.1272		0.7789		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1272	0.1272	0.7789	0.1272	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.19					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.36		10.36		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	4.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.2					
f_{awf} (МГц)	2.579		2.579		2.579		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	3900					
	srr (Гц)	6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	96.02					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.882					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	4.104					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.708					
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.5				
	Глубина (см)		32				
	Фокус (см)		4				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.2764	0.147		0.6507		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.0981	0.147	0.5617	0.6507	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.3913					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.28		10.28		
	z_s (см)			5			
	z_b (см)					7.1	
	z_{MI} (см)	7.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	7.5					
f_{awf} (МГц)	2.004		2.004		2.004		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	5700					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	6.295					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	99.75					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	280.6					
p_r при z_{pii} (МПа)	0.6286						
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.0					
	Глубина (см)	32					
	Фокус (см)	4					
	Sampling volume (mm)	4.0					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.07789	0.1445		1.458		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.08743	0.1445	0.6948	1.458	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.1102					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		9.18		9.18		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					5.2	
	z_{MI} (см)	5.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	5.5					
	f_{awf} (МГц)	2	2		2		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)						
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	0.4542					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	454.2					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	917.1					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.1573					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.00					
	Глубина (см)	32					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

P8-2

Type of ultrasonic transducer: Phased array transducer Model of ultrasonic transducer: P8-2 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.327	0.3133		1.04		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3133	0.3133	1.04	0.3133	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.845					
	P (мВт)		42,48		42,48		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		14.32		14.32		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.6					
	f_{awf} (МГц)	4.595	4.595		4.595		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	6667					
	s_{rr} (Гц)	7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	253.9					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	16.9					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	37.37					
	p_r при z_{pii} (МПа)	3.497					
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.0					
	Глубина (см)	38					
	Фокус (см)	5.5					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.353	0.09877		0.452		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.09877	0.09877	0.452	0.09877	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	2.516					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6		6		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.9					
f_{awf} (МГц)	3.457		3.457		3.457		Не прим.
Другая информация	pr_r (Гц)	2100					
	srr (Гц)	4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	198.5					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	7.268					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	12.86					
	p_r при z_{pii} (МПа)	3.234					
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.0				
	Глубина (см)		38				
	Фокус (см)		5.5				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.9995	0.1291		0.7727		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.07737	0.1291	0.4303	0.7727	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.642					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.02		6.02		
	z_s (см)			3			
	z_b (см)					4.3	
	z_{MI} (см)	4.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.5					
f_{awf} (МГц)	2.699		2.699		2.699		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)	600					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	118.1					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	202.8					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	454.6					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.446						
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.7				
	Глубина (см)		38				
	Фокус (см)		5.5				
	Sampling volume (mm)		4.0				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.03219	0.1311		0.8786		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.08857	0.1311	0.8786	0.6101	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.0509					
	P (мВт)		21.98		21.98		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		7.44		7.44		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					4	
	z_{MI} (см)	4.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.6					
	f_{awf} (МГц)	2.5	2.5		2.5		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)						
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	0.05787					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	57.87					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	194.8					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.09801					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.50					
	Глубина (см)	38					
	Фокус (см)	5.5					
	Мощность (%)	100					

P5-1S

Type of ultrasonic transducer: Phased array transducer

Model of ultrasonic transducer: P5-1S Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.8037	0.2591		1.258		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2591	0.2591	1.258	0.2591	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.297					
	P (мВт)		60.06		60.06		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		20.9		20.9		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	5.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	5.5					
	f_{awf} (МГц)	2.603	2.603		2.603		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	2249					
	s_{rr} (Гц)	7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	143.9					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	3.049					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	8.298					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.102					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,0					
	Глубина (см)	32					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.8058	0.1048		0.6035		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1048	0.1048	0.6035	0.1048	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.288					
	P (мВт)		20.91		20.91		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.62		8.62		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.9					
f_{awf} (МГц)	2.553		2.553		2.553		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	3900					
	s_{rr} (Гц)	6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	164.6					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	4.304					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	8.12					
p_r при z_{pii} (МПа)	1.805						
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.5				
	Глубина (см)		32				
	Фокус (см)		3				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		1.25	0.1204		1.366		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.0725	0.1204	0.4602	1.366	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.768					
	P (мВт)		21.98		21.98		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		7.62		7.62		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					4.6	
	z_{MI} (см)	4.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.8					
f_{awf} (МГц)	1.998		1.998		1.998		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)	600					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	265.3					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	437.3					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	791.4					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.422						
Условия управления работой	Частота (МГц)		2.0				
	Глубина (см)		32				
	Фокус (см)		3				
	Sampling volume (mm)		4.0				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.07775	0.1205		1.325		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.07124	0.1205	0.5791	1.325	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.1099					
	P (мВт)		21.98		21.98		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		7.48		7.48		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					5.2	
	z_{MI} (см)	5.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	5.5					
	f_{awf} (МГц)	2	2		2		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)						
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	0.454					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	454					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	910.2					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.1548					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.00					
	Глубина (см)	32					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

P10-3

Type of ultrasonic transducer: Phased array transducer Model of ultrasonic transducer: P10-3 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3137	0.6614		1.912		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.6614	0.6614	1.912	0.6614	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.8527					
	P (мВт)		55.67		55.67		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		18.8		18.8		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	3.7					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	3.7					
	f_{awf} (МГц)	7.388	7.388		7.388		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	4438					
	s_{rr} (Гц)	15					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	23.65					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	3.234					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	18.02					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.558					
Условия управления работой	Частота (МГц)	8.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3919	0.2304		0.7404		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2304	0.2304	0.7404	0.2304	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.066					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.54		6.54		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.6					
	f_{awf} (МГц)	7.398	7.398		7.398		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	9400					
	srr (Гц)	12					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	38.31					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	2.231					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	12.68					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.62					
Условия управления работой	Частота (МГц)	6.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.2623	0.1609		0.9599		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1544	0.1609	0.6544	0.9599	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.5858					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.5		6.5		
	z_s (см)			3			
	z_b (см)					3.7	
	z_{MI} (см)	3.7					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.7					
f_{awf} (МГц)	4.988		4.988		4.988		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	11400					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	16.13					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	456.5					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	1621					
p_r при z_{pii} (МПа)	1.055						
Условия управления работой	Частота (МГц)		5.0				
	Глубина (см)		16				
	Фокус (см)		3				
	Sampling volume (mm)		4.0				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.04124	0.1609		1.069		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1543	0.1609	1.069	0.9702	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.09222					
	P (мВт)		19.05		19.05		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.48		6.48		
	z_s (см)			3			
	z_b (см)					3.3	
	z_{MI} (см)	3.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3.4					
	f_{awf} (МГц)	5	5		5		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)						
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	0.3076					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	307.6					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	1347					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.1942					
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.00					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	3					
	Мощность (%)	100					

Внутриполостной датчик

ЕС9-4

Type of ultrasonic transducer: Intracavitary transducer Model of ultrasonic transducer: EC9-4 Режим: В

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3894	0.3824		1.072		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3824	0.3824	1.072	0.3824	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.9816					
	P (мВт)		36.62		36.62		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		12.64		12.64		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3					
	f_{awf} (МГц)	6.353	6.353		6.353		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	8296					
	s_{rr} (Гц)	65					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	47.63					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.295					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	5.113					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.607					
Условия управления работой	Частота (МГц)	6.5					
	Глубина (см)	7.3					
	Фокус (см)	2.5					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5756	0.1462		0.7861		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1462	0.1462	0.7861	0.1462	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.293					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.08		6.08		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	3					
f_{awf} (МГц)	5.049		5.049		5.049		Не прим.
Другая информация	pr_r (Гц)	1000					
	srr (Гц)	20					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	92.68					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	4.086					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	12.04					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.175					
Условия управления работой	Частота (МГц)		5.0				
	Глубина (см)		7.3				
	Фокус (см)		2.5				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.8548	0.3375		1.448		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1957	0.3375	1.066	1.448	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.711					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.26		10.26		
	z_s (см)			2			
	z_b (см)					2.4	
	z_{MI} (см)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.6					
f_{awf} (МГц)	4.006		4.006		4.006		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	600					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	215.9					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	510.7					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	723					
p_r при z_{pii} (МПа)	2.099						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.0				
	Глубина (см)		7.3				
	Фокус (см)		2.5				
	Sampling volume (mm)		40.0				
	Мощность (%)		100				

EC8-4

Type of ultrasonic transducer: Intracavitary transducer Model of ultrasonic transducer: EC8-4 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.6257	0.3243		0.9433		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3243	0.3243	0.9433	0.3243	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.553					
	P (мВт)		32.23		32.23		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		11.06		11.06		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.8					
	f_{awf} (МГц)	6.158	6.158		6.158		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	8296					
	s_{rr} (Гц)	65					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	117.6					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	10.3					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	31.13					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.74					
Условия управления работой	Частота (МГц)	6.5					
	Глубина (см)	7.3					
	Фокус (см)	2.5					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.587	0.2021		1.114		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2021	0.2021	1.114	0.2021	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.309					
	P (мВт)		24.91		24.91		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.54		8.54		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.9					
f_{awf} (МГц)	4.97		4.97		4.97		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	1000					
	s_{rr} (Гц)	20					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	97.13					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	5.778					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	14.11					
	p_r при z_{pii} (МПа)	2.078					
Условия управления работой	Частота (МГц)	5.0					
	Глубина (см)	7.3					
	Фокус (см)	2.5					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.2847	0.1928		0.8651		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1163	0.1928	0.6089	0.8651	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.5698					
	P (мВт)		17.58		17.58		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.1		6.1		
	z_s (см)			2			
	z_b (см)					2.2	
	z_{MI} (см)	2.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.3					
f_{awf} (МГц)	4.004		4.004		4.004		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	4000					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	12.64					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	196.2					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	373.2					
p_r при z_{pii} (МПа)	0.7881						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.0				
	Глубина (см)		7.3				
	Фокус (см)		2.5				
	Sampling volume (mm)		40.0				
	Мощность (%)		100				

EC10-3

Type of ultrasonic transducer: Intracavitary transducer Model of ultrasonic transducer: EC10-3 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.67	0.3631		1.238		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3631	0.3631	1.238	0.3631	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.66					
	P (мВт)		36.62		36.62		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		12.42		12.42		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	2.8					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	2.8					
	f_{awf} (МГц)	6.14	6.14		6.14		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	8221					
	s_{rr} (Гц)	65					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	147.3					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	9.346					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	29.16					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	3.048					
Условия управления работой	Частота (МГц)	6.5					
	Глубина (см)	7.3					
	Фокус (см)	2					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5821	0.19		1.362		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.19	0.19	1.362	0.19	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.219					
	P (мВт)		26.37		26.37		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		9.1		9.1		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.6					
f_{awf} (МГц)	4.384		4.384		4.384		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	800					
	srr (Гц)	22					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	93.05					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	5.913					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	13.39					
p_r при z_{pii} (МПа)	1.807						
Условия управления работой	Частота (МГц)		4.0				
	Глубина (см)		7.3				
	Фокус (см)		2				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3348	0.273		1.156		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1619	0.273	0.9962	1.156	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.6694					
	P (мВт)		24.91		24.91		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		8.5		8.5		
	z_s (см)			2			
	z_b (см)					2.4	
	z_{MI} (см)	2.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	2.4					
	f_{awf} (МГц)	3.999	3.999		3.999		Не прим.
Другая информация	p_{rr} (Гц)	4000					
	s_{rr} (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	18.15					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	280					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	510.7					
	p_r при z_{pii} (МПа)	0.8994					
Условия управления работой	Частота (МГц)	4.0					
	Глубина (см)	7.3					
	Фокус (см)	2					
	Sampling volume (mm)	40.0					
	Мощность (%)	100					

Конвексный трехмерный (3D)

V6-2

Type of ultrasonic transducer: 3D Convex transducer Model of ultrasonic transducer: V6-2 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.6126	0.2782		1.059		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.2782	0.2782	1.059	0.2782	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	1.134					
	P (мВт)		49.81		49.81		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		17.04		17.04		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	5.2					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	5.2					
	f_{awf} (МГц)	3.428	3.428		3.428		Не прим.
Другая информация	pr (Гц)	3969					
	srr (Гц)	12					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	93.05					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	4.685					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	16.05					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.085					
Условия управления работой	Частота (МГц)	4.0					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	6					
	Мощность (%)	100					

Type of ultrasonic transducer: 3D Convex transducer

Model of ultrasonic transducer: V6-2

Mode: C

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.5686	0.08832		0.4058		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.08832	0.08832	0.4058	0.08832	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0.9322					
	P (мВт)		20.51		20.51		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		6.9		6.9		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	4.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	4.8					
f_{awf} (МГц)	2.688		2.688		2.688		Не прим.
Другая информация	prf (Гц)	1900					
	srf (Гц)	9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	67.79					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	4.473					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	9.699					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.21					
Условия управления работой	Частота (МГц)		3,0				
	Глубина (см)		16				
	Фокус (см)		6				
	Мощность (%)		100				

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.655	0.1314		0.3241		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.09065	0.1314	0.3241	0.2796	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	1.039					
	P (мВт)		21.98		21.98		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		7.56		7.56		
	z_s (см)			4			
	z_b (см)					4.8	
	z_{MI} (см)	7.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	7.1					
	f_{awf} (МГц)	2.518	2.518		2.518		Не прим.
Другая информация	prf (Гц)	500					
	srf (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	80.51					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	60.06					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	93.39					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.422					
Условия управления работой	Частота (МГц)	2.5					
	Глубина (см)	16					
	Фокус (см)	6					
	Sampling volume (mm)	1.5					
	Мощность (%)	100					

V5-2

Type of ultrasonic transducer: 3D Convex transducer Model of ultrasonic transducer: V5-2 Режим: B

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3711	0.3621		1.171		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.3621	0.3621	1.171	0.3621	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.7085					
	P (мВт)		61.53		61.53		Не прим.
	$P_{1 \times 1}$ (мВт)		20.86		20.86		
	Z_s (см)			Не прим.			
	Z_b (см)					Не прим.	
	Z_{MI} (см)	6.4					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	6.4					
	f_{awf} (МГц)	3.645	3.645		3.645		Не прим.
Другая информация	prr (Гц)	5007					
	srr (Гц)	15					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	26.35					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	1.598					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	8.184					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.504					
Условия управления работой	Частота (МГц)	4.0					
	Глубина (см)	12					
	Фокус (см)	6					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальная величина индекса		0.3248	0.1421		0.5481		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1421	0.1421	0.5481	0.1421	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при z_{MI} (МПа)	0,5562					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.18		10.18		
	z_s (см)			Не прим.			
	z_b (см)					Не прим.	
	z_{MI} (см)	6,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (см)	6,3					
	f_{awf} (МГц)	2.932	2.932		2.932		Не прим.
Другая информация	prf (Гц)	1900					
	srf (Гц)	10					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	10.04					
	$I_{spta,\alpha}$ при $z_{pii,\alpha}$ или $z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	0.7408					
	I_{spta} при z_{pii} или z_{sii} (мВт/см ²)	2.672					
	p_r при z_{pii} (МПа)	1.026					
Условия управления работой	Частота (МГц)	3,0					
	Глубина (см)	12					
	Фокус (см)	6					
	Мощность (%)	100					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимальная величина индекса		0.2078	0.1275		0.4902		Не прим.
Величина компонентов индекса			0.1264	0.1275	0.4902	0.2459	
Звуковые параметры	$p_{r,\alpha}$ при Z_{MI} (МПа)	0.3339					
	P (мВт)		30.77		30.77		Не прим.
	P_{1x1} (мВт)		10.28		10.28		
	Z_s (см)			6.1			
	Z_b (см)					7	
	Z_{MI} (см)	7.3					
	$Z_{pii,\alpha}$ (см)	7.3					
f_{awf} (МГц)	2.583		2.583		2.583		Не прим.
Другая информац ия	pr (Гц)	2900					
	srr (Гц)	Не прим.					
	n_{pps}	Не прим.					
	$I_{pa,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ (Вт/см ²)	4.211					
	$I_{spta,\alpha}$ при $Z_{pii,\alpha}$ или $Z_{sii,\alpha}$ (мВт/см ²)	18.26					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	64.37					
p_r при Z_{pii} (МПа)	0.6107						
Условия управлени я работой	Частота (МГц)	2.5					
	Глубина (см)	12					
	Фокус (см)	6					
	Sampling volume (mm)	1.5					
	Мощность (%)	100					

Приложение В. Вход по отпечатку пальца

В.1 Ввод отпечатка пальца

1. Регистрируйте отпечаток в **【Устан】** → [Систем] → [УправПравами].
2. Если текущий пользователь не имеет зарегистрированного отпечатка пальца, щелкните кнопку [Отпечаток] в интерфейсе нового пользователя/ правки пользователя для регистрации отпечатка пальца.
3. Если текущий пользователь имеет зарегистрированный отпечаток, щелкните имя отпечатка в интерфейсе правки пользователя для удаления или переименования отпечатка.

В.2 Вход по отпечатку пальца

1. Запустите систему
2. Откройте управление правами пользователя
 - 1) Если был вход в систему до перехода в ультразвуковой интерфейс, следует подтвердить, что имя пользователя при входе совпадает с отпечатком пальца.
 - а) Если проверка отпечатка будет успешной, система разрешит переход с параметрами предустановки этого пользователя.
 - б) Если проверка отпечатка будет неудачной, интерфейс сообщит о "неудачном сравнении" и перейдет в состояние ввода имени пользователя и пароля.
 - 2) Если не было входа в систему по отпечатку до перехода в ультразвуковой интерфейс, произойдет переход в состояние ввода имени пользователя и пароля.

Приложение С. fShare

С.1 Почта

■ Настройка локального почтового ящика

1. Настройте почтовый ящик в сетевых параметрах настройки системы для конфигурирования локальной почтовой учетной записи (аккаунт) и нескольких целевых почтовых учетных записей.
2. Введите имя пользователя, адрес электронной почты, пароль и код авторизации, а также сервер SMTP; выберите метод шифрования, номер входного порта вместе с содержимым полей темы и сообщения эл. почты.
3. Щелкните кнопку подтверждения для завершения настройки почты.
4. После завершения настройки щелкните поля теста связи для подтверждения успешности конфигурирования.

■ Настройка целевой почты

1. Введите имя и адрес эл. почты, затем щелкните "Доб" для добавления учетной записи в список целевой эл. почты.
2. Добавленный целевой почтовый ящик можно выбрать и удалить, или щелкните "Прав" для доступа к почтовой информации в полях имени и адреса эл. почты для редактирования.

■ Отправка почты

1. В области ярлыков главного интерфейса выберите ярлык и щелкните значок отправки, или в интерфейсе управления выберите проверку и щелкните правой кнопкой флажок отправки, либо выберите изображение и щелкните значок отправки.
2. Укажите [ОтправПочты] в интерфейсе отправки и выберите в пути настроенный почтовый ящик получателя, или вручную введите почтовый адрес получателя.
3. Щелкните кнопку подтверждения для отправки почты.

С.2 Bluetooth

1. В области ярлыков главного интерфейса выберите ярлык и щелкните значок отправки, либо в интерфейсе управления выберите проверку и щелкните правой кнопкой флажок отправки, либо выберите изображение и щелкните значок отправки.
2. Укажите вариант передачи по Bluetooth среди опций интерфейса пересылки и выберите конфигурацию Bluetooth, которая может быть подключена по пути.
3. После успешного создания пары можно отправить изображение.

С.3 Приложение

Если на мобильное устройство установить приложение "fShare", можно получать изображение, видео или отчет, экспортированный из ультразвукового устройства.

1. Введите в приложении IP-адрес ультразвукового устройства и щелкните кнопку [Подкл.]; этот IP-адрес можно узнать в **【Устан】** → Сеть.

-
2. После успешного соединения в интерфейсе приложения появится кнопка [Регистрация]. Щелкните ее для завершения регистрации.
 3. В главном интерфейсе ультразвуковой системы выберите ярлык и щелкните значок отправки, либо в интерфейсе управления выберите проверку и щелкните правой кнопкой флажок отправки, либо выберите изображение и щелкните значок отправки.
 4. Укажите в интерфейсе опцию отправки в приложение и выберите в меню имя зарегистрированного пользователя.
 5. Щелкните [Подтвер] для отправки.

Приложение D. fRemote

1. Установите заданную пользователем клавишу для fRemote в Устан→Систем→Польз.ключ.
2. В ультразвуковой системе можно открыть fRemote заданной пользователем клавишей, причем подключенные пользователи будут показаны в списке устройства, в котором можно инициировать подключение приложения к пользовательскому терминальному ПК.
3. Откройте ПО на ПК на стороне удаленного управления: подключенные устройства будут выведены в соответствующем списке. Щелкните устройство для подключения.
4. Дождитесь успешного соединения и получения изображения.
5. Дважды щелкните в области изображения для вывода на весь экран.

Приложение Е. Интеллектуальный режим

■ Регулировка параметров:

В-режим и цветной режим (С) поддерживают интеллектуальные параметры.

1. За счет регулировки интеллектуальных параметров можно преобразовать следующие стили изображения:

Режим В

- Глубокое проникновение
- Высокое разрешение
- Деликатность
- Высокий контраст

Цветной режим

- Глубокое проникновение
- Высокая чувствительность

2. На сенсорном экране можно быстро переключать профессиональный и интеллектуальный режимы

■ Интеллектуальный режим

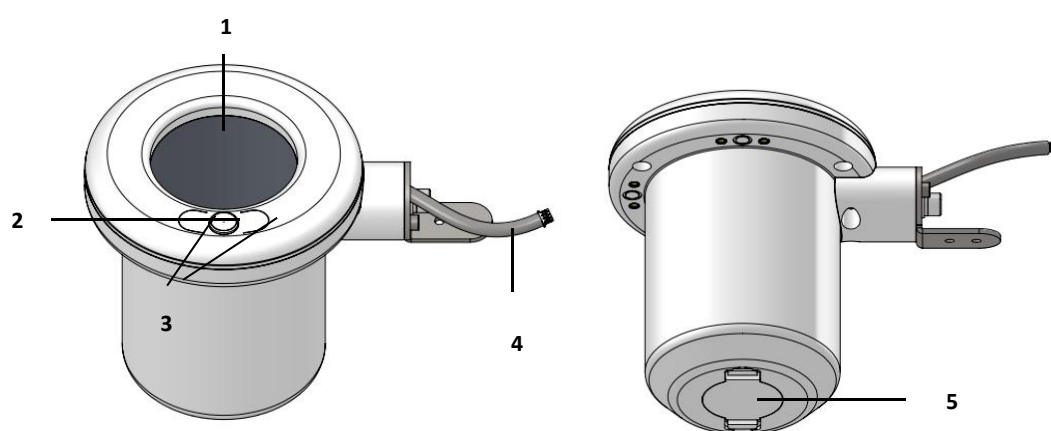
Позволяет задать уровень параметров, содержащихся в текущем режиме интеллектуальных параметров.

Приложение F. Нагреватель ультразвукового геля

Нагреватель ультразвукового геля является опциональной периферией для нагревания ультразвукового геля.

F.1. Конструкция и характеристики

■ Конструкция



Ном.	Название	Описание
1.	Контейнер ультразвукового геля	Служит для размещения бутылки с гелем
2.	Переключатель управления нагреванием	1. Включите переключатель, чтобы нагреватель геля начал работать. 2. Установите температуру нагревателя.
3.	Индикатор	Индикатор электропитания загорается при подаче питания. В это время температура нагревания по умолчанию равна 37°C. Если нажат переключатель управления нагреванием, температура нагревания переключается на 40°C.
4.	Кабель электропитания	Соединяет с силовой розеткой
5.	Верхний колпачок	Съемный для очистки

■ Характеристики

- Электропитание,
напряжение: 8~24 В
Потребляемая мощность: <13 Вт
- Климатические условия
1) Рабочие условия

Наружная температура: 0-40°C

Относительная влажность: 30-90% (без конденсации)

2) Условия хранения и транспортировки

Наружная температура: -20~70°C

Относительная влажность: 30-90% (без конденсации)

F.2. Применение

1. Если пользователь выбрал применение нагревателя геля, этот прибор устанавливается до отгрузки оборудования с завода.
2. После загрузки системы длительное нажатие переключателя нагревателя включит его.
3. Поставьте бутылку с гелем в контейнер ультразвукового геля, затем запустите нагревание геля.
4. Поддерживаются две температуры нагревания: 37°C и 40°C. Установите нужную температуру переключателем управления нагреванием.

F.3. Очистка

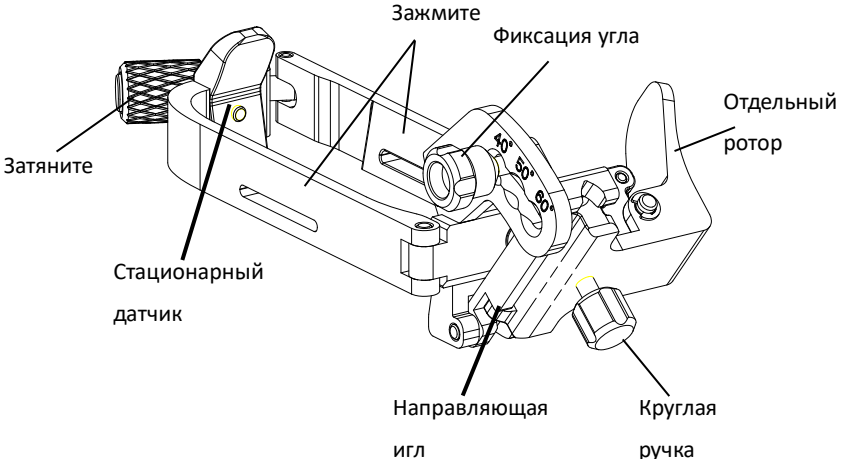
1. Выключите нагреватель.
2. Используйте мягкую ткань, смоченную средним мыльным раствором, или чистую воду, чтобы вытереть нагревательный прибор и кабель.
3. Нажмите верхнюю крышку, затем снимите ее для очистки.

Не допускайте проникновения жидкости в зазоры нагревателя. Не используйте органические растворители для промывки нагревателя. После достаточного высыхания поверхности можно включить нагреватель.

Приложение G. Соответствующие технические данные

Девияция при отображении времени в М-режиме	$\pm 10\%$
Девияция при отображении расстояния в М-режиме	$\pm 10\%$

Приложение Н. Направляющая игл

<p>Направляющая игл</p>	<p>Преобразователь</p>
<p>JSM-195</p>	<p>L12-4; L12-5</p>
<p>Состав</p>	

<p>Направляющая игл</p>	<p>Датчик</p>
<p>JSM-194</p>	<p>C5-1; C5-2</p>
<p>Состав</p>	