

КОПИЯ

证 明 书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ of International Trade is China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书

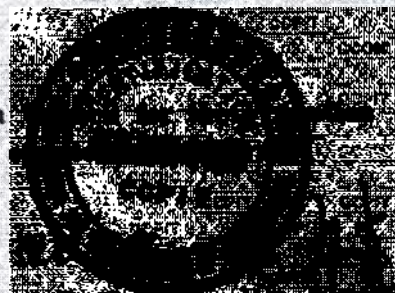
CERTIFICATE

号码 No. 161100B0/46610

兹证明：在所附文件上的无锡祥生医学影像有限责任公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of CHISON
MEDICAL IMAGING CO., LTD. on the annexed DOCUMENT
is genuine.

China



Authorized
Signature : *Lv Cuilian*

日期：2016 年12月26日

(Date: DEC. 26, 2016)

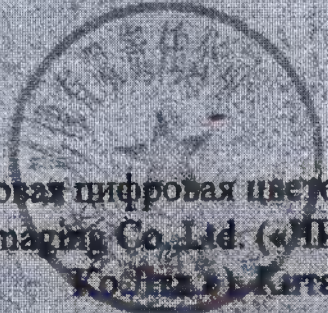
APPROVED BY

General Manager

Mo. Rudi

«18» 12 2016

Дополнение к руководству по эксплуатации



Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON
(CHISON Medical Imaging Co., Ltd. («НИСОН Медикал Имиджинг
Кофиз» КНР))

2016

Просим Вас дополнить руководство по эксплуатации на медицинское изделие: «Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON» следующей информацией и считать ее приоритетной:

Нормативное требование

Важно:

1. Ни один из разделов этого руководства не может быть уменьшен, изменен, скопирован или переиздан, полностью или частично, без письменного разрешения компании «Чисон».
2. Прежде, чем начать работу с системой, пожалуйста, прочитайте и вникните в суть этого руководства. После прочтения храните руководство в легкодоступном месте. Если у Вас имеются вопросы или сомнения, пожалуйста, свяжитесь с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН».
3. Гарантия компании «ЧИСОН» распространяется только на затраты для ремонта материалов и комплектующих, но не распространяется на расходы на заработную плату или стоимость технического обслуживания на месте, в регионе пребывания пользователя.

1.1. Краткий обзор системы

Назначение изделия

Изделие предназначено для использования квалифицированным врачом с целью оценки плода; органов брюшной полости; в педиатрии; небольших органов (молочные железы, яички, щитовидная железа); голова неонатологии, голова взрослых, сердца (взрослые и дети); периферических сосудов, скелетно-мышечной системы (обычный и поверхностный), чреспищеводного, трансректального, трансвагинального, урологии.

Противопоказания

Система НЕ предназначена для использования в офтальмологии или какого-либо применения, при котором акустический луч проходит через глаз.

Побочные действия

Отсутствуют.

1.2 Контактная информация, гарантийные обязательства и периодичность технического обслуживания

Для получения дополнительной информации или помощи, пожалуйста, свяжитесь со своим региональным дистрибьютором или обратитесь к соответствующему источнику поддержки, приведенному ниже:

Интернет сайт компании «ЧИСОН» www.chison.com

Поддержка сервиса: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
Телефон: 0086-400-8878-020; 0086-0510-85311707
Факс: 0086-0510-85310726, E-mail: service@chison.com.cn

Подача заказа: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
Телефон: 0086-0510-8531-0593/0937
Факс: 0086-0510-85310726, E-mail: export@chison.com.cn

Производитель: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
№ 228, Чангджиянг, Ист Род, Блок 51 и 53, Фаза 5, промышленная зона
Шуофанг, Нью Дистрикт, Вукси, 214142 Джиянгу, Китай

США представитель: № 9, Улица Синь Хуэй Хуан, новый район, Уси, КНР,
Господин NANPING WU, 3040 улица Еденберрги, Мэдисон, Висконсин
53711 США

Телефон: 608-277-9432 Факс: 920-648-1584, Email: nanpingwu@yahoo.com

Гарантийные обязательства

Производитель:

CHISON Medical Imaging Co.,Ltd. (« ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд.»), Китай.
No.228, ChangJiang East Road Block 51 and 53 Phase 5 Industrial Park, ShuoFang, New District, Wuxi,
214142, Jiangsu, China

Телефон: 0086-510-85310593, 85310937, 85311707

Адрес для приема рекламаций:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Элмас" (ООО "Элмас")

Юридический адрес: 141190, г. Фрязино, Заводской пр-д д. 4,

Фактический адрес: 107023, г. Москва, ул. Семеновская Б., д.40, стр.2а, оф.103

Срок эксплуатации:

Наименование	Гарантийный срок	Срок эксплуатации
-Батарея.	1 год	1 год
-Блок основной.	5 лет	5 лет
-Гель для УЗ исследований	1 год	1 год
-Датчик биплановый	5 лет	5 лет
-Датчик интраоперационный	5 лет	5 лет
-Датчик карандашный	5 лет	5 лет
-Датчик конвексный	5 лет	5 лет
-Датчик линейный	5 лет	5 лет
-Датчик микро-конвексный	5 лет	5 лет
-Датчик объёмный	1.5 года	1.5 года
-Датчик трансвагинальный	5 лет	5 лет
-Датчик трансректальный	5 лет	5 лет
-Датчик фазированный секторный	5 лет	5 лет
-Датчик чреспищеводный	1 год	1 год
-Держатель кабеля	5 лет	5 лет
-Держатель датчика	5 лет	5 лет
-Кабель заземления	5 лет	5 лет
-Кабель ЭКГ	5 лет	5 лет
-Кронштейн монитора.	5 лет	5 лет
-Модуль ультразвуковой	5 лет	5 лет
-Монитор медицинский	5 лет	5 лет
-Насадка биопсийная для датчиков.	5 лет	5 лет
-Ножной выключатель	5 лет	5 лет
-Предохранитель электрический	5 лет	5 лет
-Программное обеспечение для системы ультразвуковой диагностической "CHISON" на CD и DVD дисках	-	-
-Панель управления	5 лет	5 лет
-Руководство по эксплуатации	-	-
-Экран сенсорный	5 лет	5 лет
-Флэш-накопитель USB с программным обеспечением для системы ультразвуковой диагностической "CHISON"	-	-
II. Принадлежности:		
-Видеопринтер цветной.	3 года	3 года
-Видеопринтер черно-белый	3 года	3 года
-Источник бесперебойного питания.	3 года	3 года
-Кабель для подключения принтера.	3 года	3 года
-Подогреватель для ультразвукового геля.	2 года	2 года
-Принтер цветной	3 года	3 года
-Принтер черно-белый.	3 года	3 года
-Термопринтер черно-белый.	3 года	3 года
-Термобумага	-	-
-Чехол для клавиатуры	-	-
-Чехол для системы	-	-

Периодичность технического обслуживания

Осмотр системы

Осматривайте ежемесячно следующие детали:

- Соединители кабелей на предмет любых механических дефектов.
- Электрические и сетевые шнуры по всей длине на предмет разрывов или потертостей.

- Оборудование на предмет свободных или недостающих устройств.
- Панель управления и клавиатуру на предмет наличия дефектов.

Чтобы избежать опасности возникновения удара электрическим током, не удаляйте панели или покрытия с корпуса. Эта процедура должна выполняться инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН». Несоблюдение этих правил может привести к серьезной травме.

Если имеется любой дефект или отмечаются нарушения в работе, не используйте оборудование, а проинформируйте инженера сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».

Еженедельное обслуживание

Система требует еженедельного ухода и обслуживания для безопасной и надлежащей работы.

Выполняйте очистку следующих частей:

- ЖК-монитор
- Панель управления оператора
- Ножной переключатель
- Принтер

Следующий план обслуживания предлагается для системы и датчиков, чтобы гарантировать оптимальный режим эксплуатации и безопасность.

Ежедневно: осматривайте датчики.

После каждого использования: очищайте датчики, дезинфицируйте датчики.

По мере необходимости: осматривайте датчики, очищайте датчики и дезинфицируйте датчики.

3.2 Спецификация системы

Размеры основной единицы (приблизительно): 747 мм x 517 мм x 1283 мм

Масса основной единицы (приблизительно): 73 кг (не включая датчики)

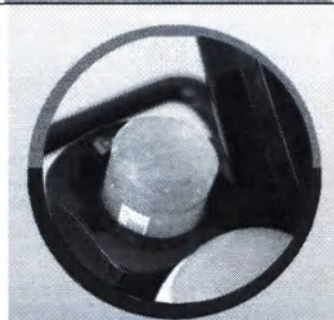
Массогабаритные характеристики ультразвуковых датчиков

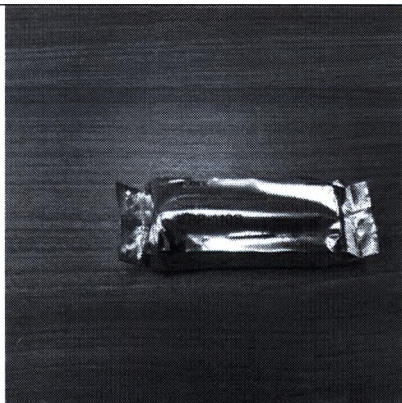
№	Датчик	Вес (в граммах, с кабелем и разъемом), допустимое отклонение $\pm 5\%$	Габаритные размеры (длина * ширина, в мм), допустимое отклонение $\pm 5\%$
1	D3C60L	770	73*16
2	D7L60L	695	65*10,5
3	D7L40L	686	44*10,5
4	D7C10L	790	34*12
5	D6C12L	795	38*12
6	D6C15L	702	28*11
7	D3P64L	640	24*18
8	D6P64L	605	12,1*11,6
9	D5C20L	715	34*14,5
10	V4C40L	945	54*16
11	D12L40L	686	44*10,5
12	D3C20L	725	44*15,5
13	D7L40L-REC	750	44*10,5
14	D5C40L	660	64*15
15	D3C50L	660	60*15
16	D7L30L	400	30*5,5
17	D7C10W	610	34*12
18	D2P64L	450	24*18
19	M3C60L	770	73*16
20	M7L40L	520	44*10,5
21	M10L60L	700	65*10,5
22	M7C10L	610	34*12

23	D7BC8	610	21.5*5
24	V6C10L	630	38*12
25	D2D16L	120	R=17.1
26	T5P64L	2500	14*9.6
27	MT5P48L	2500	10.7*7.25

Таблица 2– Описание принадлежностей и основные характеристики

Наименование	Изображение	Описание	Назначение
Видеопринтер цветной, модель HP M252N		Тип принтера: цветной. Размеры: 8,35 x 4,92 x 16,73 дюйма (212 x 125 x 425 мм). Требования к питанию: 120 В, переменный ток 50/60 Гц; 220-240 переменный ток 50/60 Гц. Скорость печати S-размер <16 сек, L-размер <25 сек. Способ печати: сублимационная термотрансферная. Разрешение принтера 1600 x 1200 (S-размер); 2100 x 1600 (L-размер)	Используется для цветной печати кадров видеоизображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.
Видеопринтер черно-белый, модель Sony UP-X898MD		Метод формирования изображения - термальная печать. Максимальное разрешение - 325 dpi (12,8 точек/мм, 1280 точек x 608 линий). Передача полутонов - 256 градаций серого. Формат отпечатков - 71x94 - 96x127 мм (предусмотрен режим 2x - с удвоением указанных размеров). Время вывода - от 2 с на отпечаток. Буферная память на 10 кадров. Вход/выход: видео, композитные (BNC-коннекторы)/USB порт для Sony UP-D897. Разъем для подключения опционального ДУ (RM-91). Напряжение питания - ~ 100-240 В. Потребляемая мощность (макс.) - 120 Вт. Диапазон рабочих температур - 5-35 градусов С. Диапазон рабочей влажности - 20-80%. Размеры - 154x88x240 мм. Вес - 2,6 кг.	Используется для черно-белой печати кадров видеоизображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.
Источник бесперебойного питания, модель GES_N1K (марка Delta, серия N+Serie)		Вес : 14 кг. Размеры : 140×366×242 мм. Номинальное напряжение: 200/208/220/230/240 В. Диапазон входного напряжения: 80~280 В переменного тока (нижний предел диапазона 80~176 В допустим при уровне нагрузки 50-100%). Тип аккумуляторной батареи: свинцово-кислотные гелевые необслуживаемые. Количество батарей: 3. Характеристики аккумулятора: 12В/7Ач. Время автономной работы: 14/5 мин. при 50/100% нагрузке. Батареиные модули: 12В/7Ач x 6 шт.	Обеспечивает бесперебойное питание устройства.

Кабель для подключения принтера		Длина: 3500±50 мм Вес: 75 г	Предназначен для подключения принтера.
Подогреватель для ультразвукового геля		Мощность: 6 Вт Температура нагрева: 37±5°C Время нагрева: 5-30 мин	Предназначен для подогревания ультразвукового геля.
Принтер цветной, модель HP M251N		Скорость печати: до 14 ppm и Разрешение печати: до 600 x 600 точек на дюйм Стандарт подключения: высокоскоростной USB 2.0 порт, 1 порт USB, 1 Ethernet сетевой порт 10 / 100Base-TX, беспроводной 802.11b / G / N сетей	Используется для цветной печати изображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.
Принтер черно-белый, модель HP 2055D		Скорость печати: черный (письмо): до 19 ppm. Разрешение печати: до 400 x 600 x 2 точек на дюйм (600 точек на дюйм эффективная мощность). Разрешение: HP FastRes 600, HP FastRes 1200. Стандарт подключения: USB 2.0 порт, Wi-Fi 802.11 B/G. Рекомендуемый месячный объем печати: 250 – 1500 стр.	Используется для черно-белой печати изображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.
Термопринтер черно-белый, модель SONY UP D711MD		Метод: термopечать. Макс. разрешение - 325 точек/дюйм (12,8 точек / мм, 1280 точек x 608 линий). Сглаживание - 256 оттенков серого. Формат вывода - 71x94 - 96x127 мм (режим 2x с удвоением размера). Время выхода - от 2 до печати. Буфер памяти: 10 кадров. Вход/выход: Video, композитный (BNC-разъем) / USB порт для Sony UP-D897. Напряжение питания - ~ 100-240 В. Мощность (макс.) - 120 Вт. Рабочая температура - 5-35°C. Рабочий диапазон влажности - 20-80%. Размеры - 154x88x240 мм.	Используется для черно-белой печати изображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.

Термобумага		Поверхность бумаги: белая матовая. Установка переключателя в принтере: тип I. Длина рулона: 20 м (около 215 стандартных отпечатков, максимально - до 270 отпечатков). Ширина бумаги: 110 мм. Разрешение: 325 dpi. Передача полутонов: 8 бит (256 оттенков серого). Вес рулона: 0,175 кг. Срок годности: 3 года. Срок хранения снимков: не менее 5 лет. Производство: Япония.	Используется для печати изображений, выводимых на монитор медицинского диагностического оборудования.
Чехол для клавиатуры		Габаритный размер: 30x20 см, ±5% Вес: 50 грамм	Предназначен для защиты клавиатуры от загрязнений
Чехол для системы		Габаритный размер: 3 м x 2 м (длина x ширина) Вес: 715 грамм.	Предназначен для защиты системы от загрязнений

Дополнительные характеристики некоторых основных частей и принадлежностей:

Характеристики экрана сенсорного, монитора медицинского

Размер: 10,4 дюйма (26,42 см)

Яркость: 350 нит

Разрешение: 1024*768 пикселей

Время отклика: 25 мс

Контрастность: 1200:1

Угол обзора: 176° (H) /176° (V)

Тип сенсора: резистивный сенсорный дисплей

Длина кабелей

Длина кабеля заземления: 3500±50 мм

Длина кабеля для подключения принтера: 3000±50 мм

Характеристики ножного выключателя

Назначение – возможные функции: печать видео; печать с персонального компьютера; фиксация/снятие фиксации; сохранение ролика; стоп-кадр

Массогабаритные характеристики:

115 мм*75 мм*33 мм, 428,5 г (допустимое отклонение ±5%)

Длина кабеля: 2 м (допустимое отклонение ±5%)

Усилие нажатия на педаль – 0,8 кг

Характеристики батареи

Модель/марка: 18650-9300mAh-14.4V

Производитель: DongGuan Yunfan Electronics Technology Co.Limited

Время заряда: 6,5 часов

Время работы МИ на одном заряде батареи: 1,5 часа

Документы, подтверждающие безопасность принтеров, указанных в табл. 2.

1. Сертификат соответствия для видеопринтера цветного, модель HP M252N

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ ТС RU C-US M104.B.00751 Серия RU № 0112652
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «Радиофизические Тестовые Технологии», юридический адрес: Россия, 125315, г. Москва, ул. Адмирала Макарова, д. 10, стр. 1, фактический адрес: Россия, 107258, г. Москва, ул. 1-я Бухаростова, 12/11, корп. 17, оф. 3-10, тел./факс: +7 (495) 748 7861, mail@certific.ru Аттестат аккредитации РОСС RU 0001 11М104 выдан 18.08.2010 ФАТРИМ	
ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО "Хьюлетт-Паккард АО", ОГРН: 1027739267093, адрес: 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 16А, стр. 3, тел.: +7 (495) 787-35-00, факс: +7 (495) 287-89-05, e-mail: igor.abramenko@hp.com.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Hewlett-Packard Co. адрес: 3000 Hanover Street Palo Alto, CA 94304-1181, США; заводы-изготовители согласно приложению к сертификату: №0083897.	
ПРОДУКЦИЯ Принтеры торговой марки Hewlett-Packard моделей HP Color LaserJet Pro M252*, Color LaserJet Pro M252*, HP Color LaserJet M252*, где "*" - любой буквенно-цифровой индекс или пробел. Серийный выпуск в соответствии с технической спецификацией SP: 2543	
КОД ТН ВЭД ТС 8443 32	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» утв. Решением КТС от 16.08.2011 г. №768. Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» утв. Решением КТС от 09.12.2011 г. №879	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Акта анализа производства № ТР ТС 024 от 16.09.2014 г. Протоколов испытаний: №276С9С10-14 от 12.09.14 г., ИЛ "ИЛ БТ", рег. №РОСС RU 0001.21М131 с 16.03.2011 по 16.03.2016. №622К/09/2014 от 30.09.14 г., ИЛ электротехнических изделий «РегионТест» ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», рег. №РОСС RU 0001.21М137 с 08.09.2011 по 08.09.2016.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения, транспортировки и срок службы (годности) указаны в сопроводительной документации изготовителя.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 02.10.2014 г. ПО 01.10.2019 г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
	А.В. Шепудченко А.А. Чижов



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ЗАО "Сони Электроникс" ОГРН 1027700342625 факт./юр. адрес Россия 123103, Москва, Карамышевский проезд, д.6 тел. +7-800-200-76-67 факс. +7-495-258-76-50 эл.почта compliance.cis@eu.sony.com

в лице Директора Потапова Р.А.

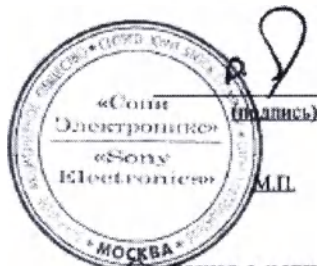
заявляет, что Устройство для печати изображений /Hybrid Graphic Printer/Digital Graphic Printer, модели UP-X898MD, UP-D898MD, С торговой маркой SONY, серийный выпуск, производства "Sony Corporation" Япония 1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-0075 филиал «Qisda Optronics (Suzhou) Co., Ltd.» 169, Zhujiang Road, New District, Suzhou, Jiangsu Province, Китай. ТН ВЭД ТС 8443321009

соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании протоколов испытаний: Протокол № 367 от 17.02.2015 выд. ИЛ "ТЕСТБЭТ" ООО "ТЕСТБЭТ" атт. № РОСС RU.0001.21МЮ06 выд. 24.08.2011 действ. до 24.08.2016, Протокол № 368 от 17.02.2015 выд. ИЛ "ТЕСТБЭТ" ООО "ТЕСТБЭТ" атт. № РОСС RU.0001.21МЮ06 выд. 24.08.2011 действ. до 24.08.2016

Дополнительная информация _____

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.02.2020 включительно.

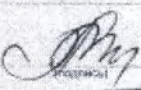


Директор Р.А. Потапов

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-JP.ME10.B.00652
Дата регистрации декларации о соответствии 20.02.2015

3. Сертификат соответствия для принтера цветного, модель HP M251N

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ ТС RU C-US.MP04.B.00603 Серия RU № 0112701
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «Радиофизические Тестовые Технологии» юридический адрес: Россия, 125315, г. Москва, ул. Адмирала Макарова, д.10, стр. 1, фактический адрес: Россия, 107258, г. Москва, ул. 1-я Бухвостова, 12/11, корп. 17, оф. 3-10, тел./факс: +7 (495) 748 7861, mail@certific.ru Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11MP04 выдан 18.08.2010 ФАТРИМ	
ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО "Хьюлетт-Паккард АО", ОГРН: 1027739267093, адрес: 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 16А, стр. 3, тел.: +7 (495) 797-35-00, факс: +7 (495) 287-89-05, e-mail: igor.abramenko@hp.com.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Hewlett-Packard Co. адрес: 3000 Hanover Street Palo Alto, CA 94304-1181, США, заводы-изготовители согласно приложению к сертификату: №0083910.	
ПРОДУКЦИЯ Многофункциональные устройства торговой марки Hewlett-Packard моделей HP LaserJet Pro 200 color M251*, LaserJet Pro 200 color M251*, HP LaserJet Pro 200 color MFP M276*, LaserJet Pro 200 color MFP M276*, где "*" - любой буквенно-цифровой индекс или пробел. Серийный выпуск в соответствии с техническими спецификациями SP: 2554, 2555, 2556, 2557.	
КОД ТИПА ТС 8443 31	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» утв. Решением КТС от 16.08.2011 г. №768, Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» утв. Решением КТС от 09.12.2011 г. №879	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Акта анализа производства № ТР ТС 024 от 15.09.2014, Протоколов испытаний: №05/10/14/ТС-Р от 21.10.2014, ГИЦ телевизоров ЗАО "МНТИ" per. №РОСС RU.0001.21MO56 с 14.06.2013 по 23.11.2015. №683/К/10/2014 от 28.10.14, ИЛ электротехнических изделий «РегионТест» ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», per. №РОСС RU.0001.21ML37 с 08.09.2011 по 08.09.2016.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения, транспортировки и срок службы (годности) указаны в сопроводительной документации изготовителя.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 31.10.2014 ПО 30.10.2019 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
 	А.В. Шелудченков (подпись, фамилия) Б.А. Комов (подпись, фамилия)

4. Сертификат соответствия для принтера черно-белого, модель HP 2055D

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ ТС RU C-US.ME06.B.01547 Серия RU № 0208955
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации средств информатизации АНО "СЕРТИПФО" Адрес: 115114, г. Москва, 2-ой Кожовнический пер., д. 8; Телефон: (499) 2358123; Факс: (499) 2359207, E-mail: aleshin@samtes.com Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11ME06, выдан 02.09.2011	
ЗАЯВИТЕЛЬ Hewlett-Packard Co., 3000 Hanover Street Palo Alto, CA 94304-1181, США (Уполномоченный представитель: ЗАО "Хьюлетт-Паккард А.О.", 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д.16А, стр.3, ОГРН: 1027739267093, Телефон: +7(495)797 35 00, Факс: +7(495)287 89 05, E-mail: igor.abramenko@hp.com)	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Hewlett-Packard Co., Адрес: 3000 Hanover Street Palo Alto, CA 94304-1181, США Заводы-изготовители указаны в приложении на бланке № 0160650	
ПРОДУКЦИЯ Принтеры HP LaserJet P2035* / P2055* с торговой маркой Hewlett Packard (* - любой буквенно-цифровой индекс или пробел) Серийный выпуск	
КОД ТН ВЭД ТС 8443 32 100 9	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № 199-ОП/15, № 199-БР/15 от 10.03.2015г. Испытательной лаборатории "САМТЭС" Аттестат рег. № РОСС RU.0001.21ME040; Отчета об анализе состояния производства № АСП-077/2014 от 20.02.2015г.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения, транспортировки и срок службы (годности) указаны в сопроводительной документации изготовителя	
	СРОК ДЕЙСТВИЯ С 16.03.2015 ПО 16.03.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	П.И. Братухин (подпись)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	Е.Г. Тарасенко (подпись)



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ЗАО "Сони Электроникс" ОГРН 1027700342625 факт./юр. адрес Россия 123103,
Москва, Карамышевский проезд, д.6 тел. +7-800-200-76-67 факс. +7-495-258-76-50
эл.почта compliance.cis@eu.sony.com

в лице Директора Потапова Р.А.

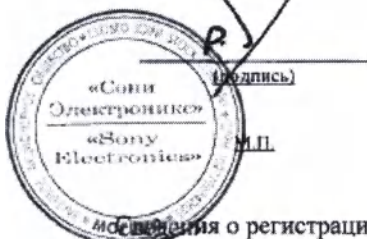
заявляет, что Устройство для печати изображений /Digital Graphic Printer модель UP-
D711MD С торговой маркой SONY, серийный выпуск, производства "Sony
Corporation" Япония 1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-0075 филиалы «Sony
EMCS Corporation Kosai Site» 554 Sakaijuku, Kosai-shi, Shizuoka 431-0496, Япония;
«Qisda Optronics (Suzhou) Co., Ltd.» 169, Zhujiang Road, New District, Suzhou,
Jiangsu Province, Китай: ТН ВЭД ТС 8443321009

соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании протоколов испытаний: Протокол № 369
от 17.02.2015 выд. ИЛ "ТЕСТБЭТ" ООО "ТЕСТБЭТ" атт. № РОСС
RU.0001.21МЮ06 выд. 24.08.2011 действ. до 24.08.2016, Протокол № 370 от
17.02.2015 выд. ИЛ "ТЕСТБЭТ" ООО "ТЕСТБЭТ" атт. № РОСС RU.0001.21МЮ06
выд. 24.08.2011 действ. до 24.08.2016

Дополнительная информация _____

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.02.2020 включительно.



Директор Р.А. Потапов

Информация о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-JP.ME10.B.00651
Дата регистрации декларации о соответствии 20.02.2015

Условия эксплуатации внутрисполостных датчиков

Внутрисполостные датчики являются герметичными и устойчивыми к воздействиям биологических жидкостей и выделений тканей организма, с которыми они контактируют в процессе эксплуатации.

Условия эксплуатации: использовать при температуре от +32 до +42 °С, при относительной влажности от 35% до 65% (неконденсирующаяся) и атмосферном давлении 500 – 1060 гПа.

Предупреждения для интракорпоральных датчиков:

1. Не допускать непреднамеренных или неуправляемых перемещений ДАТЧИКА в процессе интракорпорального применения.
2. Датчик, предназначенный для интракорпорального применения, нельзя включать вне тела пациента.
3. При некоторых обстоятельствах повторная процедура ультразвукового исследования должна быть оценена как потенциальная опасность, что характерно, например, для интракорпорального исследования и при кардиологических исследованиях ПАЦИЕНТОВ под нагрузкой.

Характеристики программного обеспечения

Наименование: программное обеспечение для системы ультразвуковой диагностической "CHISON" на CD и DVD дисках

Модель	Версия	Дата
QBit 1	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 2	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 3	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 4	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 5	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 6	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 7	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 8	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 9	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 10	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 11	2.0.5800.22375	06.05.2016
QBit 12	2.0.5800.22375	06.05.2016

Класс безопасности ПО: В

Размер ПО в байтах: 140 МБ

Время отклика: 90 секунд

Скорость обработки изображений: 1000 fps

Язык: китайский, английский, французский, испанский, русский, польский, португальский

Формат поставки: CD, DVD, флэш-накопитель USB

Перевод с китайского языка и английского языка на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО

СКРМТ

Совет Китая по развитию международной торговли это Китайская палата международной торговли

[Штамп: СКРМТ]

**Совет Китая по развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 161100B0/46610

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ЧИСОН Медикал
Имиджинг Ко., Лтд.» (CHISON Medical Imaging Co., Ltd.) на приложенном ДОКУМЕНТЕ
является подлинной.

Печать: УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ
СКРМТ
Совет Китая по развитию международной торговли]

Совет Китая по развитию международной торговли

[Печать: УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ
СКРМТ
Совет Китая по развитию международной торговли]

/подпись/

Подпись уполномоченного лица:
[Подпись: Лу Цуйлянь (Lv Cuilian)]

(Дата: 26 декабря 2016 года)

ОДОБРЕНО:

Генеральным директором

/подпись/

18.12.2016

Дополнение к руководству по эксплуатации

Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON
(CHISON Medical Imaging Co., Ltd. («ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко., Лтд.»), Китай)

2016

Переводчик



Фролова Марина Михайловна

Город Москва.

Шестнадцатого марта две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую по личности подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в мое присутствие.

Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-8386

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р 200руб.

Нотариус



Проставлено, пронумеровано и скреплено печатью 12 лист(-а)-

Нотариус



Российская Федерация
Город Москва
Тринадцатого января две тысячи семнадцатого года.

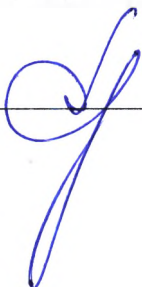
Я, Ростова Елена Николаевна, нотариус города Москвы, свидетельствую верность копии с представленного мне перевода свидетельства.

Зарегистрировано в реестре: № 4-116

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 130 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 650 руб. 00 коп.




_____ Е. Н. Ростова



КОПИЯ

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会



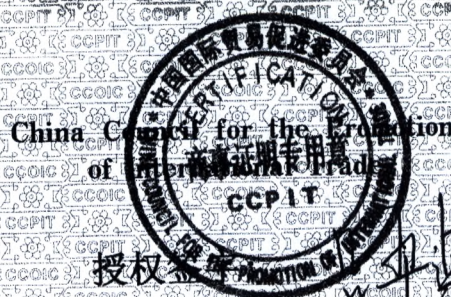
China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE

号码 No. 161100B0/45277

兹证明：在所附文件上的无锡祥生医学影像有限责任公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of CHISON MEDICAL IMAGING CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.



Authorized Signature : Lv Cuilian

日期：2016 年07月26日
(Date: JUL. 26, 2016)

Система ультразвуковая цифровая цветовая
доплеровская CHISON
Модель QBit 1, QBit 2, QBit 3, QBit 4, QBit 5, QBit 6,
QBit 7, QBit 8, QBit 9, QBit 10, QBit 11, QBit 12

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормативное требование

CE 0197 Это изделие соответствует основным требованиям Директивы 93/42/ЕЭС, касающейся устройств медицинского назначения. Нельзя гарантировать, что принадлежности, не имеющие маркировку CE, соответствуют основным требованиям Директивы, касающейся устройств медицинского назначения.

Это руководство является справочным для системы QBit 1/QBit 2/QBit 3/QBit 4/QBit 5/QBit 6/QBit 7/QBit 8/QBit 9/QBit 10/QBit 11/QBit 12. Пожалуйста, убедитесь, что Вы используете последнюю редакцию этого документа. Если Вы нуждаетесь в последней версии, свяжитесь со своим дистрибьютором.



ПРИМЕЧАНИЕ

Важно:

1. Ни один из разделов этого руководства не может быть уменьшен, изменен, скопирован или переиздан, полностью или частично, без письменного разрешения компании «Чисон».
2. Содержание этого руководства может быть изменено без предшествующего уведомления и без юридического обязательства с нашей стороны.
3. Прежде, чем начать работу с системой, пожалуйста, прочитайте и вникните в суть этого руководства. После прочтения храните руководство в легкодоступном месте. Если у Вас имеются вопросы или сомнения, пожалуйста, свяжитесь с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН».
4. Гарантия компании «ЧИСОН» распространяется только на затраты для ремонта материалов и комплектующих, но не распространяется на расходы на заработную плату или стоимость технического обслуживания на месте, в регионе пребывания пользователя.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Важная информация

1. Потребитель несет ответственность за обслуживание и эксплуатацию системы после поставки.
2. Гарантия не касается следующих пунктов, даже во время гарантийного срока:
 - a) Повреждение или утрата, явившиеся следствием неправильной эксплуатации или эксплуатации с нарушением норм и правил, системы и датчиков, например, падение датчика, попадание в систему жидкости или металлических деталей.
 - b) Повреждение или утрата, вызванные стихийными бедствиями, такими как пожар, землетрясение, наводнение, попадание молнии и т.д.
 - c) Повреждение или утрата, вызванные невозможностью обеспечить указанные условия эксплуатации для этой системы, такие как несоответствующее электропитание, неправильная установка или несоответствующие условия окружающей среды.
 - d) Повреждение или утрата, явившиеся результатом транспортировки, не одобренной компанией «ЧИСОН».
 - e) Повреждение или утрата, должная использовать систему вне области, где система была первоначально продана.
 - f) Повреждение или потеря, относящиеся к системе, приобретенной в другом источнике, а не у компании «ЧИСОН» или у ее уполномоченных представителей.
3. Не вносите изменения или модификации в программное обеспечение или аппаратные средства этой системы и датчиков.
4. В процессе работы с системой, если у Вас возникает сомнение, затруднение или какая-либо неясность, пожалуйста, незамедлительно свяжитесь с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН». Пожалуйста, четко опишите ситуацию, чтобы решить вопрос своевременно. До тех пор, пока проблема не будет решена, пожалуйста, не эксплуатируйте систему.
5. Эта система не должна эксплуатироваться никем кроме полностью обученного и уполномоченного медицинского персонала.
6. Запрещено использовать устройство для установления пола плода, за исключением случаев медицинской необходимости. Устройство может быть продано только компетентным медицинским учреждениям или докторам. Пользователи должны полностью ориентироваться и обучиться работе на устройстве перед началом эксплуатации. Пользователи должны иметь соответствующую квалификацию, и должны соблюдать региональные требования и постановления, учитывать религиозные нормы и таможенные правила и т.д.
7. Внесение изменений в систему или ее восстановление кем-либо за исключением компетентных инженеров из службы эксплуатации компании «ЧИСОН» запрещено, в противном случае компания «ЧИСОН» не несет ответственности за систему.
8. Задача этой системы состоит в том, чтобы предоставить врачам данные для установления клинического диагноза. Врач несет ответственность за диагностические процедуры. Компания «ЧИСОН» не должна быть ответственна за результаты диагностических процедур.
9. Это руководство содержит предостережения, касающиеся предвидимых заранее потенциальных опасностей, но пользователь также должен всегда остерегаться других опасностей, кроме указанных. Компания «ЧИСОН» не должна нести ответственность за повреждение или утрату, которые явились следствием небрежности или игнорирования предостережений и инструкций по применению, описанных в этом руководстве по эксплуатации.
10. Компания «ЧИСОН» не должна нести ответственность за результаты, явившиеся следствием небрежности, не связанной с руководством по эксплуатации.
11. Каждый раз до и после ультразвукового исследования, пожалуйста, проверяйте поверхность датчика, осматривайте кабель и корпус, не имеют ли они повреждений, таких как трещины, царапины и деформация. Также проверяйте, плотно ли вставлена линза. Поврежденные датчики могут вызвать удар током и ранение пациента. При появлении любого повреждения пользователь должен прекратить работу и связаться с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН».
12. Если датчик роняли или поцарапали твердыми предметами, пожалуйста, немедленно прекратите его использование. И свяжитесь с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН», чтобы удостовериться перед использованием, что датчик безопасен и полностью готов к работе.
13. Если жидкость или металлические детали попали в систему, пожалуйста, выключите систему и немедленно прекратите ее использование. Пожалуйста, свяжитесь сначала с инженером из службы эксплуатации, уполномоченным компанией «ЧИСОН», чтобы удостовериться перед повторным включением системы, что это безопасно.
14. Пожалуйста, не используйте растворители (такие как растворитель для краски, бензин или спирт) или абразивные моющие средства для очистки системы (включая монитор и датчик, и т.д.). Это может повредить систему и датчики.
15. Если закончился срок службы системы или датчика, пожалуйста, обратитесь к разделу 9.5 руководства по эксплуатации

Важные данные должны храниться на внешних устройствах памяти. Компания CHISON не несет ответственность за потерю данных, хранившихся в памяти этой системы, явившуюся следствием ошибки оператора или несчастного случая.

Пожалуйста, положите это руководство по эксплуатации рядом с системой, чтобы гарантировать оператору и менеджеру доступ к нему в любое время.



Внимание: Запрещено использовать устройство для установления пола плода, за исключением случаев медицинской необходимости. Устройство может быть продано только компетентным медицинским учреждениям или докторам. Пользователи должны полностью ориентироваться и обучиться работе на устройстве перед началом эксплуатации. Пользователи должны иметь соответствующую квалификацию, и должны соблюдать региональные требования и постановления, учитывать религиозные нормы и таможенные правила и т.д.



Внимание: пользователи должны внимательно прочитать руководство по эксплуатации до начала работы с устройством. Включение устройства означает, что пользователи прочитали руководство по эксплуатации и принимают перечисленные предостережения, предупреждения и примечания. Если пользователи не согласны и не могут принять указанные предостережения, они могут попросить о возврате устройства.

Глава 1. Введение

Это руководство содержит информацию, необходимую для безопасного использования системы.

Прочитайте и осознайте все инструкции в этом руководстве до начала работы с системой. Всегда держите это руководство рядом с оборудованием, и периодически напоминайте порядок проведения исследований и меры предосторожности.

Предполагаемое использование по аппарату

Название: QBit серия диагностическая ультразвуковая система

Обычное название: диагностическая ультразвуковая система

1.1 Краткий обзор системы

Показания к применению

Это устройство представляет собой инструмент ультразвуковой визуализации широкого применения, предназначенный для использования квалифицированным врачом с целью оценки плода; органов брюшной полости; в педиатрии; небольших органов (молочные железы, яички, щитовидная железа); голова неонатологии, голова взрослых, сердца (взрослые и дети); периферических сосудов, скелетно-мышечной системы (обычный и поверхностный), чреспищеводного, трансректального, трансвагинального, урологии.

Противопоказание

Система НЕ предназначена для использования в офтальмологии или какого-либо применения, при котором акустический луч проходит через глаз.

1.2 Контактная информация

Для получения дополнительной информации или помощи, пожалуйста, свяжитесь со своим региональным дистрибьютором или обратитесь к соответствующему источнику поддержки, приведенному ниже:

Интернет сайт компании «ЧИСОН» www.chison.com

Поддержка сервиса: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
Телефон: 0086-400-8878-020; 0086-0510-85311707
Факс: 0086-0510-85310726
E-mail: service@chison.com.cn

Подача заказа: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
Телефон: 0086-0510-8531-0593/0937
Факс: 0086-0510-85310726
E-mail: export@chison.com.cn

Производитель: ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко.Лтд
№ 228, Чангджиянг, Ист Роад,
Блок 51 и 53,
Фаза 5, промышленная зона
Шуофанг, Нью Дистрикт,
Вукси
214142 Джиянгу
Китай

США представитель: № 9, Улица Синь Хуэй Хуан, новый район, Уси, КНР,
Господин NANPING WU,
3040 улица Еденберрги, Мэдисон, Висконсин 53711 США
Телефон: 608-277-9432 Факс: 920-648-1584
Email: nanpingwu@yahoo.com

Глава 2. Безопасность системы

2.1 Краткий обзор безопасности

В этом разделе обсуждаются меры, которые призваны обеспечить безопасность и оператора, и пациента. Чтобы обеспечить безопасность и оператора, и пациента, пожалуйста, внимательно прочитайте соответствующие детали в этой главе до начала работы с этой системой. Игнорирование предупреждений или нарушение соответствующих правил может привести к телесному повреждению оператора или пациента, или даже к потере жизни.

Пользователи должны соблюдать следующие меры предосторожности:

- Эта система соответствует требованиям к общему оборудованию типа ВF и стандарту МЭК. Пожалуйста, соблюдайте требования, изложенные в главе 2 «Безопасность системы» руководства по эксплуатации, чтобы использовать эту систему соответствующим образом.
- Пожалуйста, ни в коем случае не вносите изменения в эту систему. Если необходимы модификации, пожалуйста, сначала свяжитесь с производителем, чтобы получить больше информации и разрешение.
- Эта система была полностью настроена на фабрике. Не корректируйте зафиксированные регулирующие части.
- В случае нарушения в работе, немедленно выключите систему и сообщите об этом производителю или его уполномоченным представителям.
- Кабель питания системы должен быть связан с заземленной электророзеткой. Не удаляйте заземленный кабель ни при каких обстоятельствах.
- Соединяйте эту систему или с помощью электроники или механически только с устройствами, которые соответствуют требованиям стандарта EN60601-1. Перепроверьте обратный ток и другие показатели характеристики безопасности всей системы, чтобы избежать потенциального повреждения системы вследствие обратного тока от суперпозиции токов.
- Система не включает специализированные защитные меры на случай, если она объединяется с высокочастотными функциональными устройствами. Оператор должен проявить особое внимание при таких видах использования.
- Система должна устанавливаться только персоналом, уполномоченным производителем. Не пытайтесь установить систему самостоятельно.
- Только инженер из службы эксплуатации, уполномоченный компанией «ЧИСОН», может выполнять обслуживание.
- Только квалифицированный оператор, или кто-то под наблюдением компетентного лица, могут использовать систему.
- Не используйте систему в присутствии воспламеняющихся веществ, в противном случае может произойти взрыв.
- Не просматривайте непрерывно одну и ту же зону у пациента или не подвергайте пациента длительному обследованию. В таком случае это может повредить пациенту.
- Используя систему для ультразвукового исследования, применяйте только специальный гель для ультразвука, который соответствует стандартам системы.

- Не отключайте датчик, если система находится в активном рабочем режиме. Выходите на экран «выбор датчика» («Selection transducer»), если необходимо сменить датчик.
- Чтобы предотвратить поражение рук или шеи, оператор не должен оставлять время обследования пациента в одном положении слишком долго, не делая перерывов.
- Не помещайте жидкость на верхнюю часть основного устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ:

**Чтобы утилизировать этот продукт соответствующим образом, пожалуйста, свяжитесь с местным представителем сервисной службы, уполномоченным компанией «ЧИСОН».*

2.2 Электрическая безопасность

Тип защиты от удара электрическим током

- Оборудование класса I
ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА I, в котором защита от удара электрическим током не базируется только на основной изоляции, но еще и включает дополнительные меры безопасности, в которых доступные электропроводящие детали соединяются с проводом защитного заземления в электрической установке таким способом, при котором доступные детали не могут стать источником электрического тока в случае нарушения основной изоляции.

Степень защиты от удара электрическим током

Накладываемые части типа BF (для датчиков, маркированных символом BF)
НАКЛАДЫВАЕМЫЕ ЧАСТИ ТИПА BF обеспечивают указанную степень защиты от удара электрическим током за счет особенности, имеющей отношение к допустимому ОБРАТНОМУ ТОКУ.

Уровень защиты от опасного попадания воды

- Части датчика, с высокой степенью вероятности контактирующие с оператором или пациентом, соответствуют требованиям брызгозащищенного оборудования (IPX1)
Части датчика, предназначенные для введения при обычном режиме эксплуатации, отвечают требованиям водонепроницаемого оборудования (IPX7)
- Классификация системы по IP - стандартное оборудование (IPX0)

Оборудование не пригодно для использования в присутствии воспламеняющегося анестезирующего средства, смешанного с воздухом (с кислородом или с оксидом).

Режим работы

- Непрерывный режим

Для максимальной безопасности всегда следуйте этим руководящим принципам:

- Соответствующее заземление системы очень важно для того, чтобы избежать удара электрическим током. С целью защиты заземлите каркас с помощью трехжильного кабеля и подключите систему к розетке с тремя отверстиями.
- Не удаляйте и не обходите провод заземления.
- Не удаляйте защитные покрытия системы. Эти покрытия защищают пользователей от опасного напряжения. Обшивки должны оставаться на месте в процессе использования

Квалифицированный техник по электронике должен проводить все внутренние

Не используйте эту систему в присутствии воспламеняющихся газов или окисляющих средств.

Все периферические устройства (если они не классифицируются как медицинские), связанные с системой, должны включаться через электрический выход с дополнительным изолирующим трансформатором.

Предлагается выключать систему на 30 минут, если система непрерывно работала в течение 8 часов.

Предупреждение при установке системы

Пространственный разнос и влияние оборудования с устойчивой радиосвязью: напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио-(сотовых/беспроводных) телефонов и наземной мобильной связи, любительской связи, АМ и FM радиовещания и источников телевизионного вещания не может быть предсказана теоретически с большой точностью. Чтобы оценить окружающую электромагнитную среду, образующуюся благодаря стационарным передатчикам радиосигналов, необходимо рассмотреть электромагнитную карту участка. Если измеренная напряженность поля в том месте, где используется ультразвуковая система, превышает применимый уровень помехоустойчивости радиосигналам, который указан в декларации защищенности, то необходимо контролировать нормальное функционирование ультразвуковой системы. Если наблюдаются нарушения в работе, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентирование или перемещение ультразвуковой системы, или может быть необходимо использование защищенной от радиосигналов комнаты.

- Используйте шнуры электропитания, предоставленные или разработанные компанией «ЧИСОН». Устройства, оборудованные штепселем источника энергии, должны быть включены в стационарную электророзетку, у которой есть провод защитного заземления. Никогда не используйте адаптер или конвертер для соединения со штепселем источника энергии (например, конвертер трехштырькового в двухштырьковый).

- Расположите оборудование настолько далеко, насколько это возможно, от другого электронного оборудования.

- Убедитесь, что использовали только кабели, предоставленные или разработанные компанией «ЧИСОН». Присоедините эти кабели после процесса установки (например, общий шнур электропитания отдельно от сигнальных кабелей).

- Расположите основное оборудование и другие периферические устройства после процессов установки, описанных в этом руководстве.

Предостережение от внесения изменений пользователем

Пользователь никогда не должен вносить изменения в это устройство.

Модификации, сделанные пользователем, могут привести к нарушению электробезопасности. Модификация устройства включает изменения в:

- Кабелях (длина, материал, проводка и т.д.)
- Конфигурации системы/компонентов

Модификации, сделанные пользователем, могут привести к нарушению электромагнитной совместимости. Модификация устройства включает изменения в:

- Кабелях (длина, материал, проводка и т.д.)
- Установке системы/расположении
- Конфигурации системы/компонентов
- Защите частей системы (крышка открыта/закрыта, крышка навинчена).

2.3 Маркировка



2.3.1 Символы на наклейке

 Внимание, обратитесь к сопроводительным документам. Этот символ советует читателю обратиться к сопроводительным документам для получения важной информации, связанной с безопасностью, такой как предупреждения и предосторожности, которые не могут быть представлены непосредственно на устройстве.	 Опасное электрическое напряжение. Отключите сетевой штепсель прежде, чем открыть систему!
 Не используйте следующие устройства рядом с этим оборудованием: сотовые телефоны, радиоприемники и подвижные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т.д. Использование подобных устройств рядом с этим оборудованием может заставить его выйти за пределы опубликованных технических требований. Держите такие устройства выключенными, если находитесь рядом с системой.	 Остерегайтесь электростатического заряда!
 УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (WEEE): Этот символ используется для защиты окружающей среды, он указывает, что утилизация электрооборудования и электронного оборудования не должна проводиться как утилизация несортированных отходов, а должна проводиться отдельно. Пожалуйста, свяжитесь со своими местными органами управления или дистрибьютором производителя за получением информации, касающейся списания Вашего оборудования.	 Маркировка соответствия CE указывает, что это оборудование соответствует Директиве совета 93/42/ЕЭС

 УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ: этот символ сопровождается названием и адресом	 Накладываемые части типа BF
 Этот символ сопровождается серийным номером устройства.	 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Этот символ сопровождается названием и адресом производителя.
 Потенциально равновесное соединение.	 Главный выключатель питания ВКЛЮЧЕН.
 Главный выключатель питания ВЫКЛЮЧЕН	 Включен/выключен. ВНИМАНИЕ: этот выключатель питания НЕ БЛОКИРУЕТ электропитание от сети.
 Символ «переменный ток» указывает, что оборудование является подходящим только для использования переменного тока.	 Этот символ обозначает, что необходимо прочесть руководство пользователя.
IPX7 Защита от влияния введения внутрь (датчики)	IPX0 Нет защиты от попадания воды (система)
Rx only Этот символ указывает, что в Соединенных Штатах Америки, Федеральный закон ограничивает продажу устройства или ее порядок имеющим лицензию практикующим врачам или интернистам.	 Этот символ сопровождается датой производства устройства в форме ГГГГ-ММ.

2.4 Устройства, формирующие окружающую среду пациента

Передняя сторона (обратитесь к рисунку 3-1 b в главе 3):

◊ DVD RW

Правая сторона (обратитесь к рисунку 3-1 c в главе 3):

◊ 4 порта для датчиков

◊ ECG порт

◊ 2 порта USB

Задняя панель (обратитесь к рисунку 3-1 d в главе 3):

◊ 4 порта USB

◊ 1 LAN порт

◊ 1 вынесенный порт

◊ 1 S-видео порт

◊ L/R AUDIO порт

◊ 1 DVI порт

◊ 1 порт видеографической матрицы

◊ 1 видео выход

◊ 1 HDMI порт

◊ 2 порта для педалей-переключателей



ВНИМАНИЕ!

• **ВИДЕО, S-ВИДЕО и ВИДЕОГРАФИЧЕСКАЯ МАТРИЦА** таким образом, что не могут работать в одно и то же время, в одно время работать только один порт. Пожалуйста, выберите наиболее подходящий порт.

Приемлемые для использования устройства

Устройства, формирующие окружающую среду пациента, приведенные выше, определены как подходящие для использования в пределах **ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПАЦИЕНТА**.



ВНИМАНИЕ!

- **НЕ** присоединяйте никакие датчики или принадлежности без одобрения компании «**ЧИСОН**» в пределах **ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПАЦИЕНТА**.
- **НЕ** касайтесь пациентов устройствами, не имеющими соответствия **EN 60601-1**, чтобы избежать риска обратного тока в пределах **ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПАЦИЕНТА**.

Устройства, не утвержденные для использования



ВНИМАНИЕ!

- **НЕ** применяйте устройства, не утвержденные для использования.
- Если устройства будут присоединены без одобрения компании «**ЧИСОН**», то гарантия станет **НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА**.
- Система не может использоваться с **ВЫСОКОЧАСТОТНЫМ** хирургическим оборудованием; в этом случае может произойти ожог пациента.

Любое устройство, соединенное с этой системой, должно соответствовать одному или более из приведенных ниже требований:

- Стандарту **МЭК** или эквивалентным стандартам, подходящим для устройств.
- Устройства должны быть соединены с **ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ (ЗЕМЛЯ)**.



ВНИМАНИЕ: работа может стать небезопасной или может произойти сбой. Используйте только принадлежности, дополнительные опции и приложения, одобренные или рекомендуемые в этой инструкции для использования.

Периферические устройства, используемые в окружающей среде пациента

Система была проверена на предмет полной безопасности, совместимости и комплаенса со следующими встроенными устройствами записи изображения:

- Видеопринтер цветной.
- Видеопринтер черно-белый.
- Принтер цветной.
- Принтер черно-белый.
- Термопринтер черно-белый.

Система может также безопасно использоваться и при соединении с устройствами кроме рекомендуемых выше, если устройства и технические требования к ним, установка и взаимосвязь с системой соответствуют требованиям стандарта EN 60601-1-1.

Соединение оборудования или сетей электропередачи другим способом, кроме определенного в инструкциях пользователя, может привести к опасности возникновения удара электрическим током или нарушению в работе оборудования. Замените или переставьте оборудование и соединения, требующие проверки совместимости и соответствия стандарту EN 60601-1-1 при установке. За модификации оборудования, которые могут явиться причиной нарушений в работе и электромагнитного взаимодействия, несет полную ответственность владелец.

Общие предосторожности при установке дополнительных внешних, удаленных устройств или сети должны включать:

- Добавленное устройство (устройства) должно соответствовать надлежащему стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
- Должна быть соответствующая механическая установка устройства и устойчивость комбинации.
- Риск обратного тока комбинации должен соответствовать стандарту EN 60601-1.
- Электромагнитная эмиссия и класс защиты комбинации должны соответствовать стандарту EN 60601-1-2.

Периферические устройства, используемые за пределами окружающей среды пациента

Система была проверена на совместимость и комплаенс для соединения с локальной сетью (LAN) через проводную локальную сеть. Предоставляемые компоненты LAN соответствуют стандарту EN 60950.

Общие предосторожности при установке дополнительных внешних, удаленных устройств или сети должны включать:

- Добавленное устройство (устройства) должно соответствовать надлежащему стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
- Добавленное устройство (устройства) должно использоваться в рамках предусмотренного применения и иметь совместимый интерфейс.



ВНИМАНИЕ: Удостоверьтесь, что Вы используете **ТОЛЬКО** специальный диск USB или съемные носители для хранения или резервного копирования данных. До соединения с ультразвуковой системой удостоверьтесь, используя последнее антивирусное программное обеспечение на диске USB или съемных носителях, что все вирусы удалены. Обязанностью пользователя является гарантировать, что диск USB или съемные носители являются свободными от вирусов. Неправильное использование диска USB или съемных носителей может вызвать попадание вируса в систему, и в конечном счете может произойти нарушение работы оборудования. Такой сбой может воздействовать на стабильность, эффективность и безопасность системы и датчиков, и пользователи должны немедленно прекратить использовать систему и датчики до тех пор, пока инженер, уполномоченный компанией «ЧИСОН», не проверит систему и не подтвердит эффективность и безопасность системы и датчиков.



ВНИМАНИЕ: Используйте только защищенное соединение с локальной сетью. Не соединяйте ультразвуковую систему с Интернетом. Удостоверьтесь, что программное обеспечение брандмауэра Вашей больницы формируется правильно, блокируя таким образом поступающие запросы на выход в Интернет. Неправильное использование сетевого соединения может вызвать попадание вируса в систему, и в конечном счете может произойти сбой в работе.

2.5 Биологическая безопасность

Это устройство, так же как и остальное ультразвуковое диагностическое оборудование, должно использоваться только по утвержденным показаниям, а также не применяться как в течение наиболее короткого промежутка времени, так и в небольших необходимых параметрах мощности (ALARA – достижение результатов минимально возможным воздействием), чтобы получить диагностики при изображении. AIUM (Американский институт по применению ультразвука в медицине) предлагает следующие руководящие принципы:

Клиническая безопасность, предлагаемая Американским институтом применения ультразвука в медицине

Утверждено 26 марта 1997 г.

Ультразвук в диагностических целях используется с конца 1950-ых гг. Отдавая дань принесенной пользе и признанной эффективности для установления диагноза в медицине, включая применение во время беременности, Американский институт по применению ультразвука в медицине обращается к вопросу клинической безопасности такого использования:

Нет никаких сведений о подтвержденном биологическом влиянии на пациентов или операторов устройства, вызванном воздействием существующих диагностических ультразвуковых инструментов. Хотя существует возможность того, что такие биологические эффекты могут быть идентифицированы в будущем, имеющиеся в настоящее время данные указывают на то, что для пациентов преимущества разумного использования диагностического ультразвука перевешивают риск, если таковой может быть.

Нагревание: повышение температуры ткани во время исследований в акушерстве создает медицинские проблемы. Чтобы определить потенциальное неблагоприятное воздействие на стадии развития эмбриона, объединяют повышение температуры и продолжительность периода воздействия, необходимого для повышения температуры. Необходимо соблюдать осторожность особенно во время доплеровских/цветовых исследований. Тепловой индекс (ТИ) обеспечивает статистический расчет потенциального повышения температуры (по стоградусной шкале) ткани. Доступны три формы теплового индекса: тепловой индекс мягкой ткани (TIS), тепловой индекс костной ткани (TIB) и тепловой индекс костей черепа (TIC).

Тепловой индекс мягкой ткани (TIS). Используется в тех случаях, если исследуют только мягкие ткани, это обеспечивает оценку потенциального повышения температуры мягкой ткани.

Тепловой индекс костной ткани (TIB) Используется, если кость находится ближе всего к центру изображения, при исследованиях в третьем триместре беременности, это обеспечивает оценку потенциального повышения температуры кости или смежных мягких тканей.

Тепловой индекс костей черепа (TIC). Используется в тех случаях, когда кость находится близко к поверхности кожи, как при транскраниальном исследовании, это обеспечивает оценку потенциального повышения температуры кости или смежных мягких тканей.

Полости: полости могут образовываться, если звук проходит через область, которая включает пустоту, такую как газовый пузырь или включение воздуха (в легких или кишечнике, например). Во время процесса образования полости звуковая волна может заставить пузырь сокращаться или резонировать. Такие колебания могут привести к разрыву пузырей и повреждению ткани. Механический индекс (MI) был разработан с целью помочь пользователям точно оценить вероятность возникновения полостей и связанных с этим побочных эффектов.

Механический индекс учитывает значимость процессов, не связанных с нагреванием, в частности образования полостей, и таким образом индекс представляет собой попытку оценки вероятности того, что может произойти в пределах ткани.

Исследование пациентов

Процедура 3 или стандарт вывода на экран ЕЭС 60601-2-37 позволяет пользователям брать на себя часть ответственности за безопасное использование этой ультразвуковой системы. Следуйте следующим руководящим принципам использования для безопасной работы:

- Чтобы обеспечить соответствующую чистоту датчиков, всегда очищайте их между пациентами.
- Всегда используйте продезинфицированные чехлы для всех датчиков во время каждого исследования.
- Непрерывно перемещайте датчик, вместо того чтобы оставаться на одном месте с целью избежать повышения температуры в одной части тела пациента.
- Отодвиньте датчик от пациента, если Вы не исследуете его в это время.
- Осознайте значение вывода на экран TI, TIS, TIB, TIC и MI, так же как и взаимосвязь между этими параметрами и тепловым/кавитационным биологическим влиянием на ткани.
- Воздействуйте на пациента только наименьшим уровнем мощности в течение наиболее короткого времени, чтобы достичь удовлетворительной диагностики (ALARA - достижение результата с минимально возможным воздействием).

2.6.1 Руководящие принципы безопасного исследования

- Ультразвук должен использоваться только для диагностики в медицине и только обученным медицинским персоналом.
- Диагностические ультразвуковые процедуры должны проводиться только персоналом, полностью обученным работе с оборудованием, интерпретации результатов и изображений и безопасному использованию ультразвука (включая знание потенциальных опасностей для пациента и оператора).
- Операторы должны понимать возможное влияние управления инструментом, рабочего режима (например, В-режим, цветовая доплеровская визуализация или спектральный доплер) и частоты датчика на опасности тепловых эффектов и образования полостей.
- Выбирайте наименьшие параметры настроек для каждого нового пациента. Выходные параметры должны увеличиваться только во время исследования, если требуется более глубокое проникновение для достижения удовлетворительного результата, и после того, как регулировка усиления была откорректирована до максимального значения.
- Придерживайтесь минимальной продолжительности исследования, необходимой для получения значимого диагностического результата.
- Не удерживайте датчик в неподвижном положении дольше, чем это необходимо. Датчик необходимо удалять от пациента всякий раз, когда нет никакой потребности в отображении в режиме реального времени или спектральном доплере. Возможности рамки фиксации и кино-повтора позволяют рассматривать и обсуждать изображения, не подвергая пациента непрерывному исследованию.
- Не используйте внутрисполостные датчики, если отмечается нагревание датчика при манипуляциях в воздухе. Хотя это применимо к любому датчику, проявите особую

осторожность во время трансвагинальных исследований в течение первых 8 недель беременности.

- Проявите особую осторожность с целью уменьшить выходные параметры, минимизировать время воздействия на эмбрион или плод в тех случаях, когда уже повышена температура.
- Проявите особую осторожность с целью уменьшить риск опасности теплового воздействия во время диагностического ультразвукового исследования: либо эмбриона сроком гестации менее восьми недель; либо головы, головного мозга или позвоночника любого плода или новорожденного.
- Операторы должны непрерывно контролировать на экране значения теплового индекса (TI) и механического индекса (MI) и использовать настройки контроля, которые поддерживают эти параметры на настолько небольшом уровне, насколько это возможно, чтобы получить диагностически значимые результаты. В акушерской практике должен контролироваться TIS (тепловой индекс мягких тканей) при исследованиях, проводимых в первые восемь недель гестации, и TIB (тепловой индекс костной ткани) на более поздних сроках. В тех случаях, когда датчик располагается очень близко к кости (например, транскраниальные исследования), необходимо контролировать TIS (тепловой индекс костей черепа).

Механический индекс > 0,3

Существует возможность минимального повреждения легких или кишечника новорожденного. Если такое воздействие необходимо, уменьшите продолжительность осмотра в максимально возможной степени.

Механический индекс > 0,7

Существует риск образования полостей, если используется эхоконтрастный препарат, содержащий газовые микросферы. Существует теоретический риск образования полостей без использования эхоконтрастных препаратов. Риск возрастает при увеличении значения механического индекса выше этого порога.

Тепловой индекс > 0,7

Общее время воздействия на эмбрион или плод должно быть ограничено в соответствии с таблицей 2-2, приведенной ниже в качестве эталона:

Тепловой индекс	Максимальное время воздействия (минуты)
0,7	60
1,0	30
1,5	15
2,0	4
2,5	1

Таблица 2-2. Максимальное рекомендуемое время воздействия на эмбрион или плод

- Использование ультразвукового оборудования с не диагностическими целями вообще не рекомендуется. Примеры использования ультразвукового оборудования с не диагностическими целями включают повторенные исследования для обучения оператора, демонстрацию возможностей оборудования с использованием здоровых лиц и получение изображений в качестве сувениров или видео плода. Для оборудования, индексы безопасности которого приведены по всему спектру значений, тепловой индекс должен всегда быть меньше чем 0,5, и механический индекс должен всегда быть меньше чем 0,3. Избегайте частого повторного воздействия на любого пациента. Исследования в первом триместре беременности не должны выполняться с единственной целью получения видео или фотографии в качестве подарка, и при этом их получение не должно включать

повышение уровней воздействия или увеличение времени просмотра более, чем это необходимо в клинических целях.

- Ультразвуковая диагностика имеет потенциал и ложно положительных, и ложно отрицательных результатов. Ошибки в диагностике намного более опасны чем любое влияние, который может явиться следствием воздействия ультразвука. Поэтому, диагностическое ультразвуковое исследование должно выполняться только лицами с достаточным уровнем знаний и хорошей подготовкой.

2.6.2 Понимание значения теплового индекса/механического индекса на экране

Процедура 3 вытекает из стандарта вывода на экран для систем, которые включают применение доплера у плода. Акустический выходной сигнал не будет оцениваться на специфичной для приложения основе, но глобальный максимум с пониженной мощностью $Ispta$ должен быть $\leq 720 \text{ мВт/см}^2$, и либо глобальный максимум MI должен быть $\leq 1,9$, либо глобальный максимум с пониженной мощностью $Isppa$ должен быть $\leq 190 \text{ Вт/см}^2$. Исключение составляет применение в офтальмологии, когда $TI = \text{максимуму}$ (TIS как TIC) не должен превышать 1,0; $Ispta.3 \leq 50 \text{ мВт/см}^2$ и $MI \leq 0,23$. Процедура 3 дает пользователю возможность увеличивать акустическую мощность на выходе для определенного исследования и одновременно ограничить акустическую мощность на выходе в пределах глобального максимума с пониженной мощностью $Ispta \leq 720 \text{ мВт/см}^2$ по стандарту вывода на экран.

Для любых диагностических ультразвуковых систем процедура 3 обеспечивает стандарт индексов вывода на экран. Диагностическая ультразвуковая система и руководство по эксплуатации к ней содержат информацию, касающуюся программы обучения ALARA (достижение результата с минимально возможным воздействием) для конечного клинического пользователя, и индексы акустического выхода, механический индекс и тепловой индекс. Механический индекс описывает вероятность образования полостей, и тепловой индекс обеспечивает предсказание максимального повышения температуры ткани в результате диагностического исследования. В целом повышение температуры на $2,5^\circ\text{C}$ должно постоянно отмечаться в одном месте в течение 2 часов, чтобы привести к отклонениям у плода. Предупреждение локального повышения температуры более 1°C должно гарантировать отсутствие биологических эффектов, вызванных воздействием тепла. Обращаясь к тепловому индексу потенциального теплового эффекта: тепловой индекс равный 1 не означает, что температура повысится на 1 градус по Цельсию. Это означает только, что можно ожидать повышенный риск возникновения тепловых эффектов при увеличении теплового индекса. Высокий индекс не означает, что наблюдаются биологические эффекты, а только то, что существует потенциальная возможность и нет никаких ограничений по продолжительности исследования исходя из теплового индекса, поскольку уменьшение общего времени исследования уменьшит потенциал возникновения эффектов. Такой контроль со стороны оператора и особенности экрана перекладывают ответственность за безопасность с производителя на пользователя. Таким образом, очень важно иметь правильные индексы акустического выхода на экране ультразвуковой системы и обучить пользователя соответствующим образом интерпретировать показатели.

R_F : (понижающий фактор)

Интенсивность и давление *in situ* в настоящее время измеряться не могут. Поэтому, измерение акустической мощности обычно выполняется в ёмкости с водой, и при замене воды вдоль пути ультразвука мягкими тканями ожидается уменьшение интенсивности. Фракционное уменьшение интенсивности, вызванное ослаблением, обозначается как понижающий фактор (R_F)

$$R_F = 10^{(-0,1 a f z)}$$

Где a - коэффициент ослабления в децибелах $\text{см}^{-1} \text{МГц}^{-1}$, f - частота преобразователя, и z - расстояние вдоль оси луча между источником и зоной интереса.

Понижающий фактор R_F для различных дистанций и частот с коэффициентом ослабления $0,3$ децибела $\text{см}^{-1} \text{МГц}^{-1}$ в гомогенной мягкой ткани перечисляется в следующей таблице. Пример: если пользователь будет использовать частоту $7,5 \text{ МГц}$, то мощность будет уменьшена на $0,0750$ на глубине 5 см , или $0,3 \times 7,5 \times 5 = -11,25$ децибел. Понижающий фактор интенсивности также упоминается как «.3» в конце (например, $Ispta.3$).

Расстояние (см)	Частота (МГц)			
	1	3	5	7,5
1	0,9332	0,8128	0,7080	0,5957
2	0,8710	0,6607	0,5012	0,3548
3	0,8128	0,5370	0,3548	0,2113
4	0,7586	0,4365	0,2512	0,1259
5	0,7080	0,3548	0,1778	0,0750
6	0,6607	0,2884	0,1259	0,0447
7	0,6166	0,2344	0,0891	0,0266
8	0,5754	0,1903	0,0631	0,0158

$I' = I \times R_F$ где I' - интенсивность в мягкой ткани, а I - усредненная по времени интенсивность, измеренная в воде.

Модель ткани:

Повышение температуры ткани зависит от мощности, типа ткани, ширины луча и способа сканирования. Разработано шесть моделей с целью воспроизведения возможных клинических ситуаций.

	Тепловые модели	Состав	Режим	Спецификация	Применение
1	TIS	Мягкая ткань	Не сканируемый	Большая апертура ($> 1 \text{ см}^2$)	Печень, импульсно-волновой
2	TIS	Мягкая ткань	Не сканируемый	Малая апертура ($< 1 \text{ см}^2$)	Контактный датчик
3	TIS	Мягкая ткань	Сканируемый	Оценивается на поверхности	Молочные железы, цветовой
4	TIB	Мягкая ткань и костная ткань	Сканируемый	Мягкая ткань на поверхности	Мышцы, цветовой
5	TIB	Мягкая ткань и костная ткань	Не сканируемый	Костная ткань в фокусе	Голова плода, импульсно-волновой
6	TIC	Мягкая ткань и костная ткань	Не сканируемый / сканируемый	Костная ткань возле поверхности	Транскраниальный

Мягкая ткань:

Описывает ткань с низким содержанием жиров, которая не содержит кальцинаты или большие наполненные газом пространства.

Сканируемые: (автопросмотр)

Обратитесь к последовательному с меняющимся углом наклона просмотру через зону визуализации, например, В-режим и цветовой режим.

Не сканируемые:

Эмиссия ультразвуковых импульсов проходит вдоль одного угла обзора и не меняется, пока преобразователь не перемещается в новое положение. Например, импульсно-волновой и М-режим.

Тепловой индекс (TI):

Тепловой индекс определен как отношение акустической мощности *in situ* ($W.3$) к акустической мощности, необходимой для повышения температуры ткани на 1°C ($Wdeg$). $TI = W.3/Wdeg$.

Три тепловых индекса, соответствующие мягкой ткани (TIS) брюшной полости; костной ткани (TIB) плода и головы новорожденного; и костям черепа (TIC) детей и головы взрослого, были разработаны для использования при различных исследованиях.

Определение акустической мощности в милливаттах, необходимой для того, чтобы вызвать повышение температуры мягкой ткани на 1°C:

$W_{deg} = 210/f_c$, для модели 1 - 4, где f_c - частота центра в МГц.

$W_{deg} = 40 K D$ для модели 5 и 6, где K (фактор формы луча) составляет 1,0, D - диаметр апертуры в см на глубине интереса.

Механический индекс (MI):

Наиболее вероятно, что образование полостей произойдет при высоком давлении и низких частотах импульсно-волнового ультразвука в ткани, которая содержит полости или включения воздуха (например, легкие, кишечник или сканирование с эхоконтрастными веществами). Порог при оптимальных условиях импульсно-волнового ультразвука предсказывается по порции пикового давления на квадратный корень частоты.

$MI = Pr' / \sqrt{f_c}$

Pr' - понижающее (0,3) пиковое парциальное давление в МПа в точке, где интеграл интенсивности импульса является максимальным, и f_c - частота центра в МГц. PI - интеграл интенсивности импульса, т.е. общая энергия на единицу площади, переносимая волной за период времени продолжительностью 1 импульс. Пиковое парциальное давление измеряется в гидроприемнике с максимально отрицательным напряжением, стандартизованном по параметрам калибровки гидроприемника.

Нормативы для экрана:

Для различных режимов работы должны отображаться различные индексы. Однако, одномоментно должен отображаться только один индекс. Отображение не требуется, если максимальный механический индекс менее 1,0 для любой настройки рабочего режима, или если максимальный тепловой индекс менее 1,0 для любой настройки рабочего режима. Для теплового индекса, при котором TIS и TIB превышают 1,0 оба, сканеры не должны быть способны отображать оба индекса одновременно. Если индекс снижается ниже 0,4, нет необходимости что-либо отображать. Инкремент экрана составляет не более 0,2 для значений индекса менее единицы и не более 1,0 для значений индекса, превышающих единицу (например, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 2, 3).

Экран и отчет при различных режимах

Расположенный в верхней части дисплея системы, экран акустических выходных параметров предоставляет оператору в режиме реального времени сведения об акустических показателях, генерируемых системой.

Для режима В-сканирования

Только экран и отчет о механическом индексе, и начало от 0,4, если максимальный $MI > 1,0$, экран с инкрементом 0,2.

Для цветового режима

Только экран и отчет с TIS или TIB, и начало от 0,4, если максимальный $MI > 1,0$, экран с инкрементом 0,2 для значений индексов 2,0 или менее, и 0,5 для значений индексов, превышающих 2,0.

Для доплеровского режима

Только экран и отчет с TIS или TIB, и начало от 0,4, если максимальный MI инкрементом 0,2 для значений индексов 2,0 или менее, и 0,5 для значений превышающих 2,0.

Ниже приведено простое указание для пользователя, если тепловой индекс воздействия превышает один предел до $4^{(6-TI)}$ минут, основанное на «Национальной комиссии по радиационной защите. Критерии воздействия медицинского диагностического ультразвука: I. Критерии, базирующиеся на тепловых механизмах». Отчет № 113, 1992».

Особенности контроля со стороны оператора:

Пользователь должен знать, что определенные средства контроля, применяемые оператором, могут влиять на акустические выходные параметры. Рекомендуется использовать по умолчанию (или низкий) уровень мощности выходного сигнала и компенсировать это использованием регулировки усиления для получения изображения. Кроме настроек выходной мощности в меню мягкой ткани, имеющем наиболее прямое воздействие на мощность; частота повторения импульсов, размер сектора изображения, частота смены кадров, глубина и фокусное расстояние также немного влияют на выходную мощность. Настройка по умолчанию обычно составляет приблизительно 70 % от допустимой мощности в зависимости от применяемого режима исследования.

Средства контроля, оказывающие влияние на акустический выходной сигнал

На потенциальную возможность возникновения механических биологических эффектов (MI) или тепловых биологических эффектов (TI) могут оказывать влияние определенные средства контроля.

Прямое влияние: контроль акустического выходного сигнала оказывает самое существенное влияние на акустический выходной сигнал.

Косвенное влияние: косвенное воздействие может произойти при регулировке средств контроля. Средства контроля, которые могут влиять на механический индекс и тепловой индекс, детально описаны в разделе биологическое влияние каждого контроля в главе «Оптимизация изображения».

Всегда следите за экраном акустического выходного сигнала на предмет возможных эффектов.

Наилучшие наработки в процессе сканирования

ПОДСКАЗКИ: увеличивайте акустический выходной сигнал только после попытки оптимизации изображения с помощью средств контроля, которые не оказывают никакого влияния на акустический выходной сигнал, таких как регулировка и компенсация усиления по глубине (TGC).

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что прочитали и поняли объяснения по контролю для каждого используемого режима, прежде, чем попытаться откорректировать контроль акустического выходного сигнала или любой контроль, который может влиять на акустический выходной сигнал.

Используйте минимальный необходимый акустический выходной сигнал для получения лучшего диагностического изображения или измерений во время исследования. Начинайте исследование с датчиком, который обеспечивает оптимальную фокусную глубину и проникновение.

Значения акустического выходного сигнала по умолчанию

Для того, чтобы гарантировать, что исследование не начнется на уровне высокого выходного сигнала, система инициирует сканирование с уменьшенным по умолчанию значением выходного сигнала. Этот уменьшенный уровень запрограммирован заранее и

визист от иконы исследования и выбранного датчика. Это значение срабатывает, если система включается или выбирается «новый пациент». Чтобы изменить акустический выходной сигнал скорректируйте значение выходной мощности в меню мягкой ткани.

Глава 3. Подготовка системы к использованию

3.1 Требования к месту установки

3.1.1 Требования к окружающей среде места работы

Следующие условия окружающей среды находятся в приемлемых для работы системы пределах:

Температура: $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность: $30\% \sim 75\%$, без конденсата

Атмосферное давление: $700 \text{ гПа} \sim 1060 \text{ гПа}$

Источники интенсивного излучения или сильных электромагнитных волн (например, электромагнитные волны от радиовещания) могут привести к появлению посторонних изображений или шума. Система должна быть изолирована от таких источников излучения или электромагнитных волн.

Чтобы предотвратить повреждение системы, не используйте следующие местоположения:

- Воздействие прямых солнечных лучей
- Подвергается скачкообразным изменениям температуры
- Пыльное
- Подвергается вибрации
- Рядом с тепловыми генераторами
- Высокая влажность



ПРИМЕЧАНИЕ:

Это оборудование образует, использует и может излучать энергию радиоизлучения. Оборудование может создавать помехи радиочастоте других медицинских и немедицинских устройств и радиосвязи. Чтобы обеспечить разумную защиту от такого воздействия, этот продукт соответствует нормам на эмиссию для группы 1, класса A в соответствии с директивой, касающейся медицинских устройств, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако, нет никакой гарантии, что вмешательство не произойдет при особых условиях установки.

Если, как было установлено, это оборудование оказывает воздействие (которое может быть определено путем включения и выключения оборудования), пользователь (или квалифицированный обслуживающий персонал) должен попытаться исправить проблему с помощью одной или более из следующих мер:

- переориентировать или переместить устройство(а), которое подпадает под воздействие
- увеличить разнос между оборудованием и устройством, подпадающим под воздействие
- подключить оборудование к источнику питания, отличному от источника питания устройства, подпадающего под воздействие
- обратиться в место продажи или к представителю сервисной службы за дальнейшими предложениями

3.1.2 Требования к окружающей среде при транспортировке и хранении

Следующие условия окружающей среды находятся в приемлемых для транспорта хранения системы пределах:

Температура: $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность: $\leq 80\%$, без конденсата

Атмосферное давление: 700 гекта паскаль $\sim$ 1060 гекта паскаль

3.1.3 Требования по электропитанию

Требования к мощности

Переменное напряжение 100 – 240 В, 50 – 60 Гц

Требования к предохранителям

Спецификация предохранителя: 250 В, 5 А (с отставанием по времени), модель 50T T5AL 250V



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, используйте предохранители, предоставляемые производством, если необходима замена предохранителя. Пользователь не может купить и заменить предохранитель самостоятельно.

Расход энергии: 600 вольт-ампер

Колебания напряжения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Поддерживайте колебания в диапазоне менее чем $\pm 10\%$ от напряжения, указанного на задней панели системы, в противном случае система может быть повреждена.

Заземление

Прежде, чем присоединить шнур питания, присоедините прилагающийся защитный кабель заземления от эквипотенциального зажима к задней панели системы к специализированному устройству заземления.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Пожалуйста, следуйте обозначенным требованиям к электропитанию. Используйте только те шнуры питания, которые соответствуют системе – отказ от следования этим процедурам может привести к повреждению системы.
- Мощность на линии может изменяться в различных географических регионах. Обратитесь к подробным данным, приведенным на задней панели системы, для получения дальнейшей информации.

3.2 Спецификации системы

3.2.1 Краткий обзор корпуса

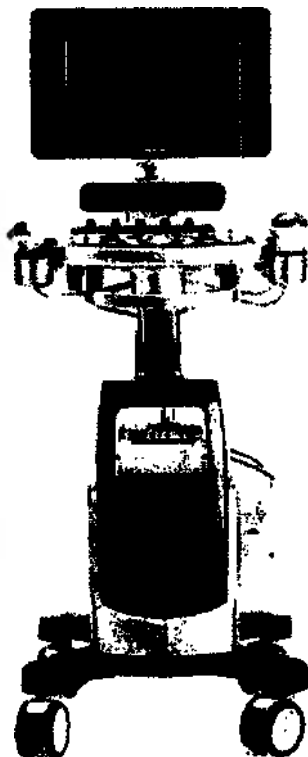
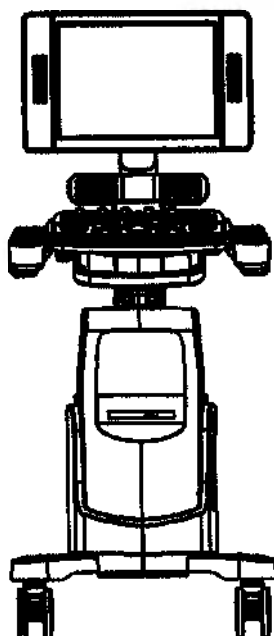


Рисунок 3-1 а. Краткий обзор корпуса

Следующие рисунки демонстрируют систему с различных сторон.



ЖК монитор

Порт USB (слева)
Панель управления
Держатель датчика
DVD RW
ЭКГ
Соединители датчика

Рисунок 3-1 б. Вид передней панели системы

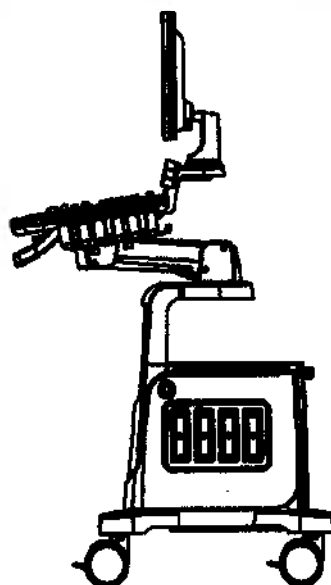


Рисунок 3-1 с. Вид правой панели системы

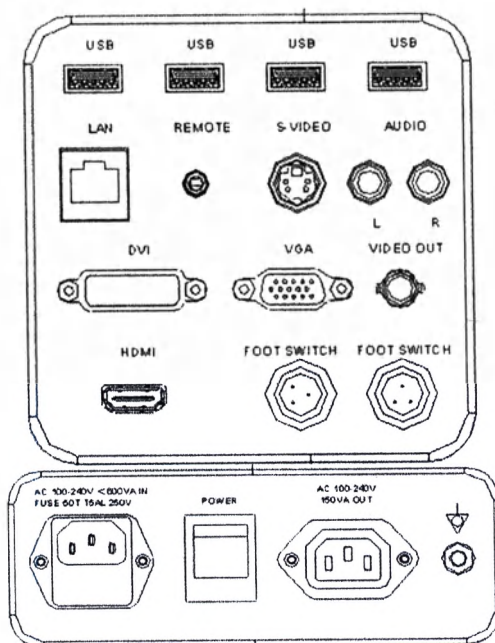


Рисунок 3-1 d. Вид задней панели системы

3.2.2 Физические характеристики

Размеры основной единицы (приблизительно): 747 мм x 517 мм x 1283 мм

Масса основной единицы (приблизительно): 73 кг (не включая датчики)

3.2.3 Характеристика клавиатуры системы

- Экран В, В/В, 4В, В/М, М, Управление 2D, PWD (импульсно волновой доплер), CFM (цветовое доплеровское картирование), CPA (цветовая ангиография), DPD (импульсно-волновой доплер), CW (непрерывно-волновой доплер), Free Steering M (М-режим со свободным управлением), Color M (цветовой М-режим), TDI (тканевая доплеровская визуализация), В/ВС, HPRF (режим с высокой частотой повторения импульса), Triplex (триплексное сканирование), Curved Panoramic Imaging (изогнутое панорамное изображение), THI (гармоническая визуализация тканей), Трапецевидный, Эластография, 4D (трапецевидное изображение 4D), Виртуальный HD.
- ЭКГ (электрокардиограмма).
- Супер игла.
- Регулирование масштаба изображения и глубины.
- Настройка общего усиления, контрастности, диапазона частот, 8 сегментов компенсации усиления по глубине, динамического диапазона, послесвечения.
- Последующая обработка изображения исходных данных: измерение и изменение масштаба изображения после фиксации изображения.
- Техника отображения – серая шкала из 256 оттенков, техника Q-изображения, стабильное качество, высокая разрешающая способность.
- Функция фиксации и хранения изображения; сохраненные изображения могут быть повторно выведены на экран для анализа.
- Формат хранения файла: форматы одиночный и файла кинофрагмента.
- Направление сканирования может быть изменено, и изображение может быть полностью перевернуто в направлении влево/вправо, вверх/вниз.
- Размеры, площадь, окружность, объем, масса плода, частота сердечных сокращений и тому подобные измерения являются доступными и рассчитываются автоматически при акушерских исследованиях и при кардиологических исследованиях. На экране отображается срок гестации и предполагаемая дата рождения ребенка.
- Эллиптический метод и трассирующий метод предназначены для измерения площади/окружности.
- Множество меток тела может отображаться одновременно с указанием положения соответствующего датчика.
- Функция комментария в области изображения экрана, специальные термины комментария для различных режимов исследования могут быть добавлены в соответствии с требованием пользователя.
- Идентификационный номер пациента на экране, отображение времени и даты в режиме реального времени.
- Шаровой манипулятор для работы и измерений. Характеристики могут быть введены непосредственно с клавиатуры.
- Если функция используется в процессе исследования, соответствующая клавиша на панели управления будет ярко подсвечена. При выходе из функции, соответствующая клавиша на панели управления станет слабо подсвеченной.
- Измерение процента стеноза, скорости кровотока, отношения скоростей, объема кровотока и градиента давления. Автоматическое измерение показателей максимальной скорости, минимальной скорости, временного интервала, индекса пульсации и индекса резистентности.

Конфигурация системы

Модель	QBit 1	QBit 2	QBit 3	QBit 4	QBit 5	QBit 6	QBit 7	QBit 8	QBit 9	QBit 10	QBit 11	QBit 12
В-режим	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
В/М-режим	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
М-режим	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Dual (двойной режим)	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Quad (квадратичный режим)	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
2D Steer (управление 2D)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
CFM (режим цветового доплеровского картирования)	опция	опция	опция	опция	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Энергетический доплер режим	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Направленный энергетический доплер режим	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
PW (импульсно-волновой режим)	опция	опция	опция	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
В/ВС-режим	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Триплексное	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	стандарт

сканирование												рт
Квадратичный режим	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	стандарт
CW (непрерывно-волновой режим)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Free Steering M (М-режим со свободным управлением)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
HPRF (режим с высокой частотой повторения импульса)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
TDI (тканевая доплеровская визуализация)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Color M (цветовой М-режим)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Curved Panoramic Imaging (изогнутое панорамное изображение)	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Trapezoid Imaging (трапециевидное изображение)	опция	опция	опция	опция	Опция	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт

Компаунд-машина	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Анализ программного обеспечения	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Эластография	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
ЭКГ (электрокардиография)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Твёрдый диск	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Метки тела человека	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
IMT (толщина слоя интимедиа)	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Супер-игла	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Блок программного обеспечения 4D	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Виртуальный HD	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
X-сравнение	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
FNI	опция	опция	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Q-визуализация	опция	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт
Q-поток	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	стандарт	стандарт
Q-луч	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	стандарт	стандарт	стандарт
Оптимизация	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	Стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт	стандарт

MT5P48L	опция	опция	опция	опция	Опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
Соединитель датчика	стандарт 2 опция 3, 4	стандарт 2 опция 3, 4	стандарт 2 опция 3, 4	стандарт 3 опция 4	стандарт 3 опция 4	стандарт 3 опция 4	4	4	4	4	4
15" ЖК-монитор	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция
19" ЖК-монитор	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция	опция

Комплект поставки:

I. Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON, в следующих исполнениях: QBit 1, QBit 2, QBit 3, QBit 4, QBit 5, QBit 6, QBit 7, QBit 8, QBit 9, QBit 10, QBit 11, QBit 12, в составе:

- Батарея.
- Блок основной.
- Гель для УЗ исследований – не более 9 шт.
- Датчик биплановый– не более 5 шт.
- Датчик интраоперационный– не более 5 шт.
- Датчик карандашный– не более 5 шт.
- Датчик конвексный– не более 5 шт.
- Датчик линейный– не более 5 шт.
- Датчик микро-конвексный– не более 5 шт.
- Датчик объёмный– не более 5 шт.
- Датчик трансвагинальный– не более 5 шт.
- Датчик трансректальный– не более 5 шт.
- Датчик фазированный секторный– не более 5 шт.
- Датчик чреспищеводный– не более 5 шт.
- Держатель кабеля – 2 шт.
- Держатель датчика – 2 шт.
- Кабель заземления.
- Кабель ЭКГ.
- Кронштейн монитора.
- Модуль ультразвуковой.
- Монитор медицинский.
- Насадка биопсийная для датчиков.

Ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

...ной выключатель.

-Предохранитель электрический – не более 9 шт.

-Программное обеспечение для системы ультразвуковой диагностической "CHISON" на CD и DVD дисках – не более 6 шт.

-Панель управления.

-Руководство по эксплуатации.

-Экран сенсорный.

-Флэш-накопитель USB с программным обеспечением для системы ультразвуковой диагностической "CHISON" – не более 9 шт.

II. Принадлежности:

-Видеопринтер цветной.

-Видеопринтер черно-белый.

-Источник бесперебойного питания.

-Кабель для подключения принтера.

-Подогреватель для ультразвукового геля.

-Принтер цветной.

-Принтер черно-белый.

-Термопринтер черно-белый.

-Термобумага - не более 6 шт.

-Чехол для клавиатуры.

-Чехол для системы

3.2.4 Аксессуары

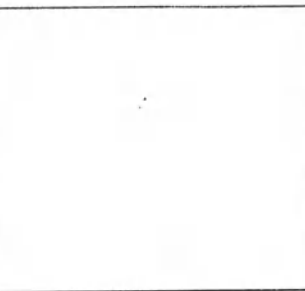
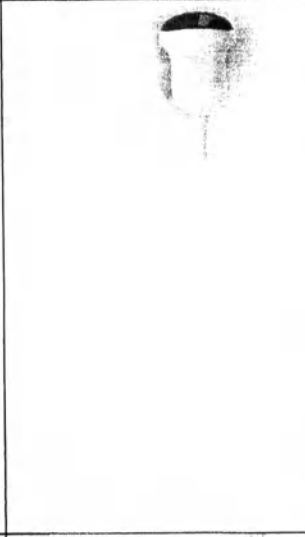
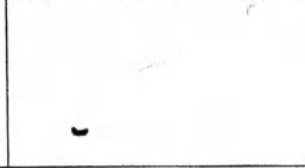
Датчики:

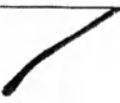
Наименование	Серийный номер	Изображение	Частота, МГц	Область применения
Датчик карандашный	D2D16L		1.5-2.5	Используется для артерий, вен конечностей и шеи

Датчик конвексный	D3C60L		2.0-6.8	Используется для сканирования глубинных расположенных органов: брюшная полость, мочеполовая система, тазобедренные суставы
	D5C40L		4.0-10.7	
	D3C50L		2.0-6.8	
	M3C60L		2.0-6.8	
Датчик линейный	D7L40L		4.0-15.0	Используется для исследования поверхностно расположенных органов, мышц и небольших суставов, сосудов.
	D7L60L		4.0-15.0	
	D12L40L		6.0-18.0	
	M7L40L		4.0-15.0	
	M10L60L		4.0-15.0	
Датчик интраоперационный	D7L30L		4.0-10.7	Используется в интраоперационных исследованиях

2.0-6.8
Используется для сканирования глубоко расположенных органов

Ультразвуковая цифровая цветная доплеровская CHISON

Биплановый	D7BC8		5.3-10.0	Позволяют получать изображения как в поперечном, так и в продольном срезе
Датчик микроконвексный	D6C15L		4.0-12.0	Микроконвексный датчик — является педиатрической разновидностью конвексного датчика. Используется для сканирования глубоко расположенных органов: брюшная полость, мочеполовая система, тазобедренные суставы
	D3C20L		2.0-6.8	
	D5C20L		4.0-10.7	
Датчик объёмный	V4C40L		2.0-6.8	Позволяют проводить автоматическое посрезовое сканирование органов, после чего данные преобразуются сканером в 3х/4х-мерную картинку
Датчик трансвагинальный	D6C12L		4,0-12	Используется при исследовании органов

	D7C10L		4,0-12	мало
	D7C10W		4,0-12	
	M7C10L		4,0-12	
Датчик фазированный	D3P64L		1.0-5.3	Обычно использует ся как кардиологи ческий датчик. Позволяет заглянуть за рёбра (для исследован ий сердца), за родничок (для неонатальн ых исследован ий головы) или за глаз (для внутричере пных исследован ий мозга взрослых)
	D2P64L		1.0-3.5	
	D6P64L		2.0-8.0	
Датчик чреспищеводный	T5P64L		4.0-6.0	Использует ся в кардиологи и
	MT5P48L		4.0-6.0	

Трансректальный датчик	D7L40L-REC	4.0-12.0	Используется для исследования области прямой кишки
	V6C10L	4.0-12.0	

3.2.5 Порты входа/выхода

- Выход видеографической матрицы, DVI, HDMI для внешнего монитора
- S-видео, телевизионный выход для черно-белого видео принтера или цветного видео принтера
- Удаленный порт для видео принтера
- Выход LAN-порта для принтера к персональному компьютеру, станции DICOM и просмотра изображений
- 6 USB 2,0 портов для флэш-накопителей
- Порт ножного переключателя

3.3 Размещение системы и транспортировка

При перемещении или транспортировке системы соблюдайте предосторожности, описанные ниже, чтобы обеспечить максимальную безопасность для персонала, системы и другого оборудования.

Прежде, чем переместить систему:

- Полностью выключите систему. Обратитесь к разделу 3.4.4 «Выключение системы» за дополнительной информацией.
- Отключите шнур питания (если система включена в стенную розетку).
- Отсоедините все кабели наружных периферических устройств (внешний принтер и т.д.) от корпуса.



ПРИМЕЧАНИЕ:

• Чтобы предотвратить повреждение шнура питания, **НЕ** тяните за шнур с особой силой и не перегибайте шнур в процессе упаковки.

- Отсоедините все датчики от основной единицы. Обратитесь к разделу 3.5 «Датчики» за дополнительной информацией.
- Храните все датчики в оригинальных упаковках или укутывайте их в мягкую ткань или поролон, чтобы предотвратить повреждение.
- Возвращайте гель и другие обязательные принадлежности обратно на соответствующее место хранения.
- Убедитесь, что на основной единице нет никаких незакрепленных деталей.

При перемещении системы:

- Несите систему за ручку или поместите систему в тележку для перемещения. Будьте особенно осторожны при пересечении лифтовых порогов или дверей.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Всегда используйте ручку для перемещения системы с целью возможных травм или повреждения оборудования.**
- **Идите медленно и внимательно при перемещении системы.**
- **Избегайте ударов системы о стены или дверные проемы.**

Транспортировка системы

Будьте особенно осторожны при транспортировке системы в транспортном средстве. После подготовки системы, как описано выше, примите следующие дополнительные меры предосторожности:

- Перед транспортировкой поместите систему в оригинальную упаковку для хранения.
- Убедитесь, что система надежно закреплена в салоне транспортного средства.
- Осторожно погрузите систему в транспортное средство и по центру тяжести. Держите упаковку для хранения неподвижно и вертикально.
- Убедитесь, что система надежно зафиксирована ремнями или в соответствии с предписанием в салоне транспортного средства, чтобы предотвратить перемещение во время транспортировки. Любое движение, в совокупности с весом системы, может привести к выпадению наружу.
- Езжайте осторожно, чтобы предотвратить повреждение, вызванное вибрацией. Избегайте немоощенных дорог, чрезмерных скоростей и резких остановок или стартов.

3.4 Снабжение системы энергией

3.4.1 Период акклиматизации

После транспортировки системе требуется один час на каждые 2,5° инкремента температуры, если ее температура ниже 10°C или выше 40°C.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Пожалуйста, оставьте, по крайней мере, 20 - 30 см резервного пространства от задней панели системы, чтобы гарантировать хорошую вентиляцию. Иначе при увеличении температуры в системе может произойти сбой в работе.**

3.4.2 Соединение и использование системы

- Чтобы соединить систему с электропитанием:
- Проверьте маркировку напряжения входной мощности на задней панели системы.
- Убедитесь, что стенная розетка соответствующего типа и хорошо заземлена.
- Удостоверьтесь, что система выключена.
- Распакуйте шнур питания и обеспечьте достаточное провисание кабеля таким образом, чтобы штепсель не выдергивался из стенной розетки, если система будет немного передвинута.
- Вставьте вилку в систему и закрепите ее на месте, используя крепежный зажим.
- Вставьте вилку надежно в стенную розетку.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Используйте только шнур питания, предоставленный производителем.**
- **Будьте внимательны, чтобы гарантировать, что шнур питания не разъединен во время использования системы.**
- **Если система случайно отключится, данные могут быть потеряны.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Чтобы избежать риска возникновения пожара, система должна получать электропитание от отдельного, должным образом установленного источника.
- Ни в коем случае не следует вилку сети переменного тока перемещать, изменять или приспосабливать к параметрам конфигурации, уменьшенным по сравнению с указанными. Никогда не используйте удлинитель или штепсель переходника.
- Чтобы быть уверенным в надежности заземления, подключайтесь только к заземленной электрической розетке класса «для медицинского использования» или «только для использования в стационарах».

3.4.3 Включение



ПРИМЕЧАНИЕ:

Включите зеленый переключатель питания (разъединитель главной цепи питания, см. рис. 3-1с в разделе 3.2.1 «Краткий обзор корпуса»), расположенный на тыльной стороне системы, а затем нажмите кнопку «питание», расположенную слева на панели управления, чтобы включить систему.

Последовательность включения:

Система включается и статус запуска отражается на мониторе:

- Панель управления загорается и затем темнеет
- система, проверяет данные BIOS
- загрузка операционной системы
- загрузка программного обеспечения
- вход в состояние исследования

ПОДСКАЗКИ

Процедура включения занимает приблизительно 180 секунд. Если возникает проблема, сделайте снимок и запишите информацию об ошибке для сервисной службы.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- После выключения системы, пожалуйста, подождите дольше 3 минут, чтобы снова включить систему.
- Когда система включена, из соображений безопасности, пожалуйста, избегайте следующего:
 - перемещения системы.

3.4.4 Выключение системы

Чтобы выключить систему:

- Нажмите кнопку «питание», расположенную слева на панели управления.
- После того как на экране появятся «Turn Off» (выключение), «Restart» (перезапуск) и «Cancel» (отмена) нажмите «Turn Off» (выключение), чтобы выключить систему.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система зависнет или не полностью выключится, нажмите и удерживайте кнопку «питание», расположенную слева на панели управления, дольше 4 секунд, а затем отпустите ее, это вынудит систему выключиться полностью.

- **Отсоедините датчики. Очищайте или дезинфицируйте все датчики по необходимости. Храните их в оригинальных упаковках, чтобы избежать повреждения.**
- **Чтобы гарантировать отсоединение системы от источника, достаньте вилку электропитания из стенной розетки.**

3.5 Датчики



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Используйте только датчики, одобренные производителем.**

Выбор датчиков:

- Выберите датчик, соответственно различным видам исследования.
- Начиная сканирование, выбрав правильный датчик, предварительно настроенный для исследования.

Присоединение датчиков

Когда Вы присоединяете датчики, пожалуйста, убедитесь, что порты датчиков не являются активными. Выберите в интерфейсе системы раздел «Transducer Selection» (выбор датчика) и путем нажатия на клавишу PROBE (датчик) деактивируйте порты датчиков.

Чтобы присоединить датчик:

- Поместите футляр с датчиком на устойчивую поверхность и откройте футляр.
- Аккуратно извлеките датчик и размотайте кабель датчика.
- НЕ позволяйте голове датчика свободно свисать. Воздействие на голову датчика может привести к непоправимому повреждению.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Осматривайте датчик до и после каждого использования на предмет повреждения или разрушения футляра, оправки кабеля, линзы, покрытия и соединителя. НЕ используйте датчик, который выглядит поврежденным, пока его функциональная и безопасная эксплуатация не будет проверена. В процессе очистки должен выполняться полный осмотр.

- Выводите соединитель с портом датчика и аккуратно вставьте его на место с кабелем, располагающемся с тыльной стороны системы.
- Поверните фиксирующую рукоятку соединителя датчика до статуса «заблокировано».
- Аккуратно разместите кабель датчика таким образом, чтобы он свободно перемещался и не ложился на пол.
- После присоединения датчика система автоматически его распознает.



ВНИМАНИЕ:

- **Состояние неисправности может привести к опасности возникновения удара электрическим током. НЕ касайтесь поверхности соединителя датчика, который подвергается воздействию, если датчик удален. НЕ трогайте пациента в процессе присоединения или отсоединения датчика.**

Соблюдайте меры предосторожности при манипуляциях с кабелями датчиков.
НЕ сгибайте кабель резко.

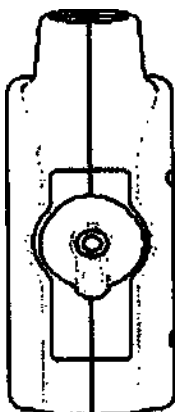


Рисунок 3-2 а. Соединитель датчика, статус «разблокировано»

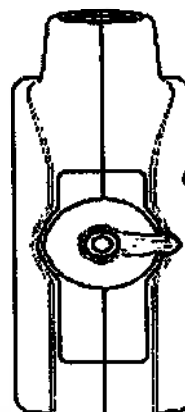


Рисунок 3-2 а. Соединитель датчика, статус «заблокировано»

Деактивация датчика

При деактивации датчика последний автоматически переходит в спящий режим.

Чтобы деактивировать датчик:

- Убедитесь, что в интерфейсе системы выбран раздел «Transducer Selection» (выбор датчика). В случае необходимости, нажмите кнопку «PROBE» (датчик) для возврата.
- Аккуратно уберите лишний гель с поверхности датчика.
- Аккуратно пододвиньте датчик к держателю датчика, и мягко поместите датчик в держатель датчика.

Отсоединение датчика:

Датчики могут быть отсоединены, когда в интерфейсе системы выбран раздел «Transducer Selection» (выбор датчика).

Чтобы отсоединить датчик:

- Поверните фиксирующую рукоятку соединителя датчика до статуса «разблокировано».
- Потяните датчик и соединитель выйдет из порта датчика.
- Аккуратно отодвиньте датчик и соединитель от порта датчика.
- Убедитесь, что голова датчика чистая перед тем, как поместить датчик в контейнер для хранения.

Транспортировка датчика

При транспортировке датчика на большое расстояние, держите его в оригинальной упаковке.

Хранение датчика

Рекомендуется, чтобы все датчики хранились в оригинальной упаковке.

- Поместите соединитель датчика в футляр.
- Аккуратно смотайте кабель и поместите его в футляр.
- Аккуратно разместите голову датчика в футляре. НЕ применяйте чрезмерную силу или воздействие на голову датчика.

3.6 Дополнительные установки

3.6.1 Присоединение принтера

- 1) Требуется три кабеля: кабель дистанционного управления, кабель видео с электропитания. См. рисунок 3-3.
- 2) Соедините кабель дистанционного управления с портом дистанционного управления задней панели ультразвуковой системы. См. рисунок 3-3.
- 3) Соедините кабель видео сигнала с телевизионным портом ультразвуковой системы. См. рисунок 3-3.
- 4) Соедините кабель электропитания на задней панели ультразвуковой системы. См. рисунок 3-3.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если Вы не подсоедините кабель дистанционного управления, Вы все-таки сможете печатать, нажимая кнопку на принтере.

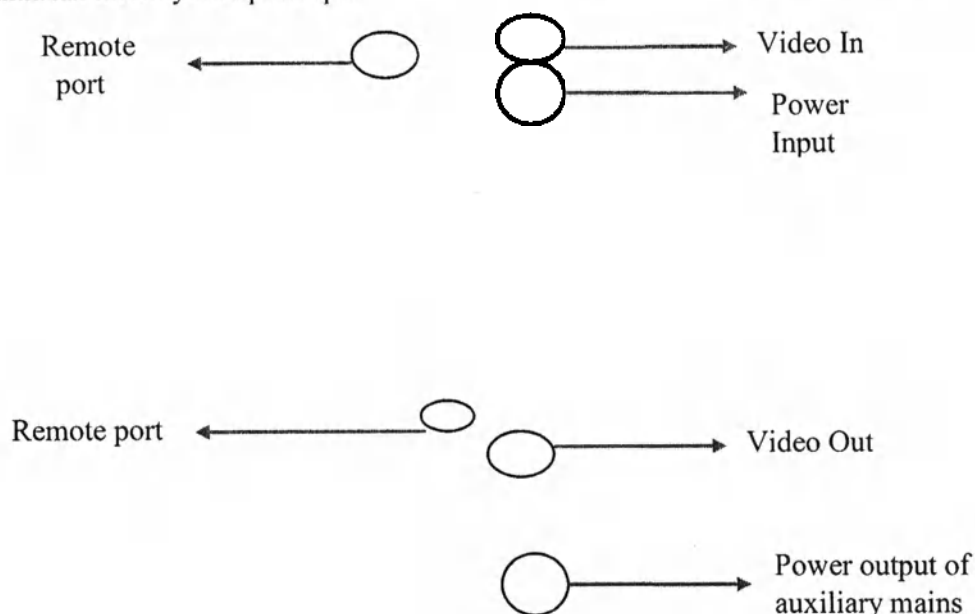


Рисунок 3-3

3.6.2 Настройка системы для видео принтера



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, убедитесь, что видео принтер включен и соединен с главной единицей, после этого Вы можете сделать настройки, приведенные ниже.

- 1) Нажмите клавишу «F11» (настройка); войдите в раздел интерфейса «system» (система), затем выберите «Display Setting» (настройки экрана). См. рисунок 3-4.

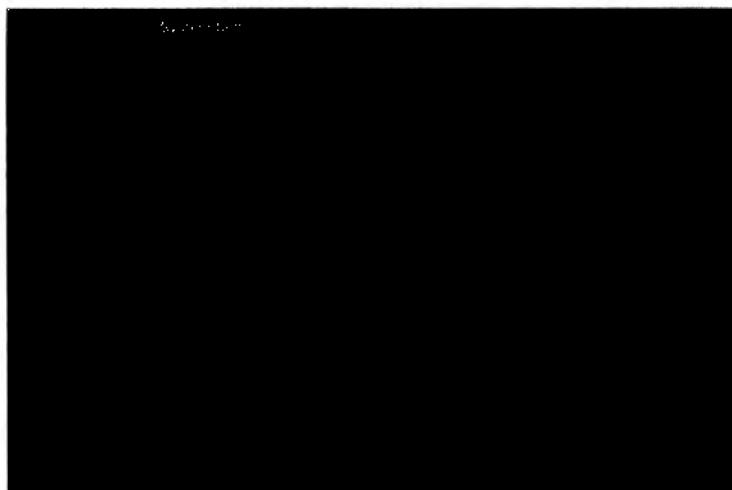


Рисунок 3-4.

2) Выберите «Extended Desktop» (расширенный рабочий стол) из «Operation Mode» (рабочий режим).

3) Выберите «Notebook» (блокнот) в качестве «Primary Device» (первичное устройство) и выберите «Secondary Device» (вторичное устройство) в виде «Television» (телевидение), а затем нажмите «apply» (применить). См. рисунок 3-5.

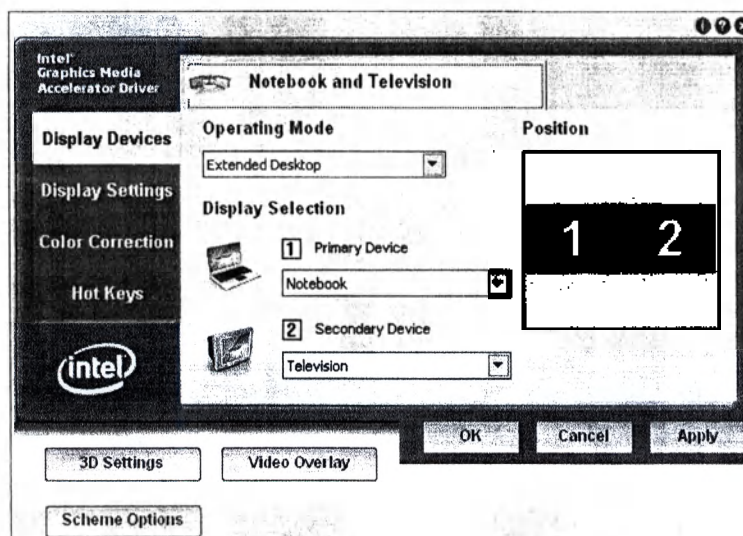


Рисунок 3-5.

4) Ниже появится диалоговое окно, и затем нажмите «ОК». См. рисунок 3-6.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Экран будет черным некоторое время.

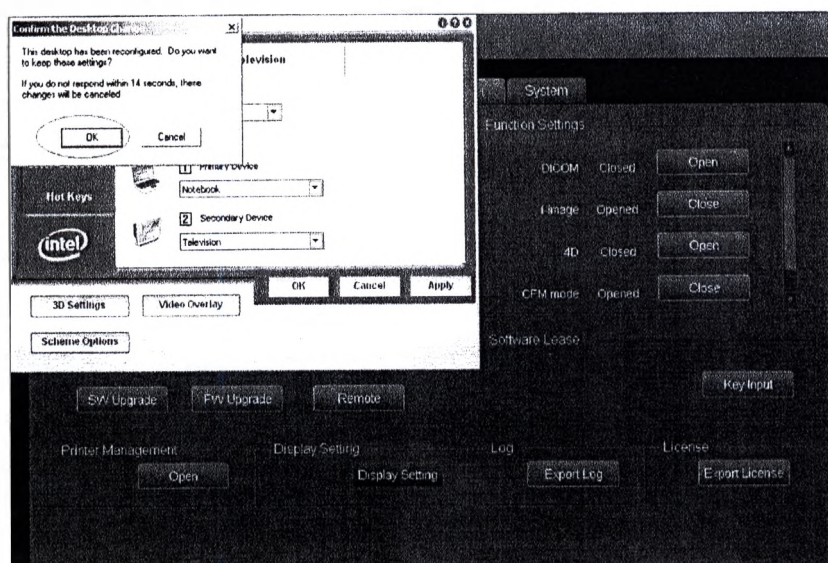


Рисунок 3-6.

5) Установите опцию видео печать, чтобы выбирать различные методы видео печати. Выберите настройки «General» (общие) и выберите в каскадном меню «Keyboard» (клавиатура). См. рисунок 3-7.

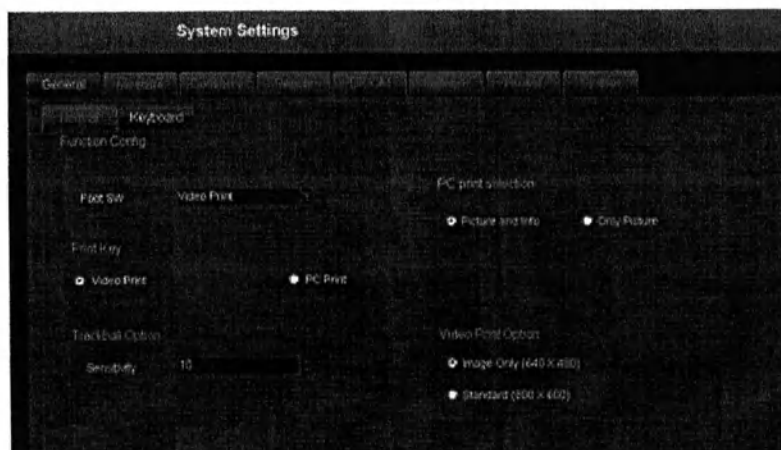


Рисунок 3-7.

6) Выберите «video print» (видео печать), расположенную под заголовком «print key» (клавиша печати), или меню «Foot SW» (ножной переключатель), и установите «Video Print Option» (опция видео печать).



Рисунок 3-8.

«Image only» (только изображение) означает печать только ультразвукового изображения. «Standart» (стандарт) означает печать ультразвукового изображения с информацией о пациенте.

7) Нажмите клавишу «print» (печать) на клавиатуре или используйте ножной переключатель для того, чтобы напечатать.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- *Вы должны перезапустить систему после того, как присоедините кабели видео принтера к системе.*
- *Вы не можете напечатать информацию о системе.*

3.6.3 Присоединение принтера

1. Аккуратно установите принтер.
2. Соедините принтер с системой.
3. Настройте управление принтером. Пожалуйста, более подробную информацию см. в разделе 7.6.
4. Выберите «PC print» (печать с персонального компьютера) в настройках системы и в «PC print selection» (выбор печати с персонального компьютера) выберите «print the image with information» (печать изображения с информацией) или «only print image» (печать только изображения).

3.6.4 Присоединение педалей-переключателей

1. Соедините педалей-переключатели с портом педалей-переключателей ультразвуковой системы. См. рисунок 3-1d.
2. Введите в настройках системы, установите функцию педалей-переключателей.

3.6.4 Присоединение ЭКГ (электрокардиограммы)

1. Соедините электрокардиограмму с портом электрокардиограммы ультразвуковой системы. См. рисунок 3-1c.

3.7 Управление пользовательским интерфейсом

- В-усиление, цветное усиление и доплеровское усиление
- Компенсация усиления по глубине
- Яркость
- Акустическая мощность
- Коэффициент контрастности
- Затухание с плавными цветовыми переходами
- Повышение контрастности контуров
- Послесвечение
- Регулирование глубины
- Ряд фокусных расстояний

- Выбор динамического диапазона
- Контроль громкости
- Q-изображение
- Составное изображение в пространстве
- Фиксация/снятие фиксации
- Хранение изображений
- Ширина сканирования
- Изменение масштаба изображения
- Двойной экран: двойной В или цветовой
- Дисплей с одновременным воспроизведением на экране четырех изображений
- Инверсия влево/вправо
- Инверсия вверх/вниз
- Направляющая для биопсии
- Частота повторения импульсов
- Фильтр стенок сосудов
- Движение крови
- Наведение
- Цветовое кадрирование области интереса
- Коррекция доплеровского контрольного объема
- Коррекция доплеровского угла
- Исходное движение
- Скорость прокрутки по временной шкале
- Аннотация
- Введение данных пациента
- Блок измерений и расчетов
- Управление файлами и архивирование изображений
- Сохранение ролика изображений
- Настройки стандарта DICOM (цифровое изображение и коммуникации в медицине)
- Предварительная настройка, заданная пользователем

3.7.1 Панель управления и буквенно-цифровая клавиатура





Рисунок 3-3: обзор панели управления буквенно-цифровой клавиатуры

См. раскладку панели управления и буквенно-цифровой клавиатуры на вышеуказанном рисунке.

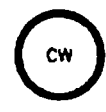
Основная функция каждой клавиши установлена, как указано ниже.

3.7.2 Управление функцией исследования

Эта группа средств управления отвечает за введение данных пациента, выбор режима исследования/типа датчика, составление отчета и т.д.

	ПИТАНИЕ	Коротко нажмите на клавишу питания системы, расположенную с левой стороны буквенно-цифровой клавиатуры, чтобы включить систему. Нажмите на эту клавишу и выберите «turn off» (выключение), чтобы выключить систему. Нажмите на эту клавишу и удерживайте ее нажатой дольше 4 секунд, чтобы вынудить систему выключиться в случае, если система неисправна.
	ПАЦИЕНТ	Используйте клавишу ПАЦИЕНТ, чтобы начать запись нового пациента, отредактировать данные настоящего пациента или выбрать данные исследования пациента из рабочего списка.
	ДАТЧИК	Нажмите клавишу ДАТЧИК, чтобы войти в раздел интерфейса «Transducer Selection» (выбор датчика), и увидеть все доступные приложения, поддерживаемые для датчиков, связанных с системой.
	КОНЕЦ	Завершение исследования настоящего пациента; удаление информации настоящего пациента.
	НАСТРОЙКА	Выполните настройку системы, определенную пользователем.

3.7.3 Режим, экран и запись

	В-режим	◊ Нажмите кнопку В, чтобы включить В-режим. Система останется в В-режиме, если в настоящий момент система находится в В-режиме, или возвратится к В-режиму из любого другого состояния – В-режим, или возвратится к В-режиму из любого другого состояния – не В-режим (например, цветовой, двойной доплер). ◊ Вращайте эту кнопку, чтобы изменить усиление В-режима по всему изображению.
	CFM-режим (цветовое доплеровское картирование)	◊ Нажмите кнопку С, чтобы включить режим цветового доплеровского картирования, если в настоящий момент система находится в В-режиме; ◊ Нажатие на эту кнопку может включить цвет, если в настоящий момент система находится в режиме двойного доплера; Нажмите на кнопку С повторно, чтобы выключить цвет и возвратиться к предыдущему режиму (или В-режим или двойной доплер). ◊ Вращайте кнопку С, чтобы изменить общее цветовое усиление CFM (PD) режима.
	PD (CPA) режим (тканевой доплер (цветовая ангиография))	Активация/выключение режима тканевого доплера (также называемого как режим цветовой ангиографии). ◊ Нажмите клавишу CPA, чтобы включить режим тканевого доплера (PD), если система находится в В-режиме; ◊ Нажмите клавишу CPA повторно, чтобы выключить режим тканевого доплера и возвратиться к предыдущему режиму (или В-режиму, или двойному доплеру).
	PW-режим (импульсно-волновой режим)	◊ Нажмите кнопку PW, чтобы включить режим двойного доплера, если в настоящий момент система находится в В-режиме; ◊ Вращайте кнопку, чтобы изменить общее доплеровское усиление импульсно-волнового режима, после того как активируете спектральный доплеровский режим.
	CW (непрерывно-волновой режим)	◊ Если датчик поддерживает непрерывно-волновой режим, например, фазированный датчик, нажмите клавишу CW, чтобы активировать непрерывно-волновой режим. Управление непрерывно-волновым режимом осуществляется по тому же принципу, что и управление импульсно-волновым режимом.
	М-режим	◊ Нажмите кнопку М, чтобы войти в режим В/М, если в настоящий момент система находится в В-режиме; ◊ Нажмите кнопку М повторно, чтобы войти в М-режим без В-режима; ◊ Нажмите кнопку М в третий раз, чтобы снова вернуться в В-режим; ◊ Вращайте кнопку, чтобы изменить общее усиление М-режима по всему изображению.
	TDI (тканевая доплеровская визуализация)	◊ Нажмите клавишу TDI, чтобы активировать режим тканевой доплеровской визуализации, если в настоящий момент система находится в В-режиме;
	Двойной режим	◊ Эта клавиша разбивает экран изображения для сравнения изображения рядом друг с другом. ◊ Нажмите клавишу «одиночный режим», чтобы выйти из этого режима.
	Квадратичный режим	◊ Четыре одиночных изображения в В-режиме могут быть показаны одновременно, после нажатия на клавишу Quad mode. Одно изображение активно, а другие три заморожены. Нажмите на клавишу снова, чтобы переключить активный экран.

		◊ Нажмите клавишу «одиночный режим», чтобы выйти из этого режима.
	Одиночный режим	◊ Вход в режим работы одиночного изображения на экране.
	Update (обновление)	◊ Нажмите клавишу UPDATE после того, как установите рамку контрольного объема. чтобы активировать спектральный доплеровский режим. Нажмите клавишу UPDATE повторно, чтобы переключиться снова на режим 2D (В или цветовой) и деактивировать спектральный доплер. ◊ В режиме измерения клавиша может использоваться для переключения между начальной точкой и конечной точкой (расстояние), продольной осью и короткой осью (эллипс), и возврата назад, в последнюю позицию при измерении кривой, до того, как измерение будет закончено.
	THI (гармоническая визуализация тканей)	◊ Включение/выключение режима THI (гармоническая тканевая визуализация). Этот режим может быть активирован в режиме 2D.
	FREEZE (фиксация)	◊ Фиксирование/снятие фиксирования ультразвукового изображения и автоматически вход/выход в режим кино.
	ZOOM (изменение масштаба)	◊ Нажатие на кнопку ZOOM включает функцию изменения масштаба изображения.
	Сохранение	◊ Сохранение изображения
	СОХРАНЕНИЕ КЛИПА	◊ Сохранение выбранного клипа
	Обзор	◊ Нажмите клавишу, чтобы просмотреть изображения, отредактировать или напечатать сохраненные изображения и т.д.
	ОТЧЕТ	◊ Нажмите эту клавишу, чтобы создать отчет со всеми измерениями.
	ПЕЧАТЬ	◊ Напечатайте изображения, если принтер находится в рабочем состоянии.

3.7.4 Измерение и примечание

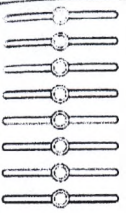
Эта группа средств управления отвечает за различные функции, связанные с измерениями, созданием примечаний и т.д.

	Шаровой манипулятор	◊ Положение циркуля при измерении; ◊ Положение курсора «мыши» для выбора режима исследования; ◊ Положение курсора в М-режиме, импульсно-волновом режиме; ◊ Выбор входа в меню программы; выбор режима ИССЛЕДОВАНИЕ; ◊ Положение и изменение размеров области интереса цветового доплера (CROI); ◊ Положение и изменение размеров рамки контрольного объема доплера; ◊ Пальцевое управление рамкой кинопросмотра.
--	---------------------	--

	Enter (ввод)	- Подтверждение команды на вход; - Подтверждение режима ИССЛЕДОВАНИЯ; - Подтверждение настроек циркуля и измерения; - Переключение с помощью шарового манометра; - функциями изменение размеров и изменение положения; - интереса цветового доплера и рамки контрольного объекта.
	DEL (удаление)	Нажмите клавишу DEL, чтобы убрать весь путь измерения, комментарии, метки тела с экрана изображения.
	EXIT (выход)	Выход из текущего режима действия.
	Метки тела	Нажмите клавишу метки тела в режиме реального времени или в режиме кино, чтобы использовать все наборы доступных иконок меток тела, ассоциированных с настоящим приложением.
	КОММЕНТАРИЙ	Комментарии могут быть добавлены в области изображения в режиме реального времени или в режиме кино. Разрешен ввод вручную или использование фраз из библиотеки примечаний. - Нажмите клавишу КОММЕНТАРИЙ, чтобы войти в режим комментария. - Нажмите эту клавишу во время введения примечания, чтобы подтвердить примечание и выйти из режима комментария.
	КУРСОР	Нажмите клавишу КУРСОР и курсор «мыши» появится на экране.
	DIST (расстояние)	- В 2D (В и цветовой) кинорежиме клавиша DIST используется для измерения расстояния. - В доплеровском кинорежиме нажатие на клавишу DIST один раз позволяет измерить скорость потока. - В М-кинорежиме нажатие на клавишу DIST позволяет измерить расстояние.
	TRACE (кривая)	- В 2D режиме клавиша TRACE предназначена для измерения площади/окружности по кривой исследования. - В доплеровском кинорежиме нажатие на эту клавишу может использоваться для расчета пульсационного индекса и индекса резистентности, и может конвертироваться автоматически.
	CALC (вычисления)	Используйте эту клавишу для активирования блоков вычислений в соответствии с различными режимами применения. Это свойство поддерживает блоки вычислений: акушерство, гинекология, сосуды, урология, сердце, малые органы, педиатрия, брюшная полость и общий. Обратитесь к разделу «Измерения и вычисления» за детальной информацией.

3.7.5 Средства управления изображениями

	MENU (меню)	Эта клавиша обеспечивает множество функций согласно активному режиму на экране. В режиме реального времени она открывает доступ к программному меню, которое соответствует каждому режиму. Нажмите клавишу MENU повторно, чтобы выбрать пункт и откорректировать параметры. Нажмите клавишу MENU в третий раз, чтобы выйти из текущего пункта. Вращайте кнопку MENU, чтобы выбрать соответствующий пункт.
---	-------------	--

	Ползунок компенсации усиления по глубине	◇ Управление TGC (компенсация усиления по глубине) с 8 парами ползунков.
	DEPTH (глубина)	◇ Смещайте эту плоскую клавишу вверх/вниз для изменения глубины изображения.
	PRF (частота испускаемых импульсов)	◇ Смещайте эту плоскую клавишу вверх/вниз для изменения частоты повторения импульсов в цветовом или спектральном доплеровском режиме.
	BASELINE (исходный уровень)	◇ Используйте эту плоскую клавишу для управления смещением нулевой скоростью исходного уровня. В цветовом режиме максимальная обнаруживаемая скорость растянута. В спектральном доплеровском режиме спектр обмотан.
	FOCUS (фокус)	◇ Используйте эту плоскую клавишу для перемещения отображаемого фокусного расстояния вверх или вниз при любом режиме, если В-режим является активным. Отображаемое фокусное расстояние остается в центре рамки контрольного объема доплера при спектральном доплеровском режиме и в центре цветовой области интереса при цветовом режиме.

	STEER (управление)	◇ В цветовом режиме используйте эту плоскую клавишу для изменения угла управления цветовой области интереса для линейного датчика; в доплеровском режиме эта плоская клавиша может использоваться для изменения направления импульсно-волнового курсора для линейного датчика.
	WF (фильтр стенок сосудов)	◇ Используйте эту плоскую клавишу для изменения настроек фильтра стенок сосудов в цветовом или доплеровском режиме.
	ANGLE (угол)	◇ В спектральном доплеровском режиме способность коррекции угла по умолчанию остается активной. В режиме реального времени или кинорежиме вращайте эту клавишу, чтобы изменить коррекцию угла доплера путем выстраивания курсора в линию со стенкой сосуда для точного считывания. Настройка корректировки угла доплера может быть изменена по 5 градусам за один раз. ◇ Вращайте клавишу, чтобы корректировать направление датчика соответственно меткам тела.
	SK1 – SK5	◇ Нажмите на клавишу, чтобы изменить параметр в верхней линии, в то время как вращение клавиши изменит параметр в нижней линии соответствующего меню в основании экрана.
	INVERT (переворот)	◇ В цветовом режиме направление потока (синий и красный) может быть инвертировано путем нажатия на клавишу INVERT. ◇ В импульсно-волновом режиме спектр будет полностью изменен согласно исходному уровню, если нажать на клавишу INVERT.

	АЮ (автоматическая оптимизация изображения)	О АЮ означает автоматическую оптимизацию времени просмотра изображения нажатие на эту клавишу оптимизирует изображение по лучшему качеству разрешения.
	Вверх/вниз (реверсия вверх/вниз)	Реверсия ориентации изображения в 2D режиме (В или Ц) 180 градусов.
	Влево/вправо (реверсия влево/вправо)	В режиме одиночного изображения используйте клавишу влево/вправо, чтобы полностью изменить ориентацию изображения слева/направо и наоборот.
	Change (изменить)	Изменение меню при различных режимах.

3.7.6 Управление программным меню

Программное меню активируется в зависимости от активного в настоящее время режима. Программное меню обеспечивает контроль второго уровня для настройки параметров системы. Настройка по умолчанию зависит от различных приложений. Программное меню предоставляет пользователю легкий и гибкий подход для получения доступа к дополнительным системным средствам управления. На экране системы появятся соответствующие меню для выбранного режима и функций.

Глава 4. Изображение

4.1 Общее описание

- Как начать исследование.
- Как выбрать датчик и приложение.
- Как оптимизировать изображение.
- Действия после получения изображения: добавление комментария и метки тела, хранение и повторный вызов изображений.

4.2 Начало исследования

Начните исследование с введения информации нового пациента. Вы должны ввести настолько большой объем информации, насколько это возможно, такую как идентификационный номер пациента, фамилия и инициалы пациента. Фамилия и инициалы пациента, а также идентификационный номер сохраняются с изображением каждого пациента и передаются с каждым изображением во время архивирования или распечатывания.



ВНИМАНИЕ:

Чтобы избежать ошибок с идентификацией пациента, всегда проверяйте идентификационные данные пациента. Удостоверьтесь, что правильные идентификационные данные пациента появляются на всех экранах и распечатанных экземплярах.

4.2.1 Выбор датчика и приложения

...разрежковая цифровая цветная доплеровская CHISON

...а имеет четыре встроенных соединителя датчика, таким образом четыре датчика можно присоединить одновременно.

Нажмите клавишу ДАТЧИК, чтобы войти в раздел интерфейса «Transducer Selection» (выбор датчика).

1. Выберите соответствующий датчик.
2. Выберите соответствующее приложение.
3. Дважды щелкните предварительные настройки, чтобы войти в заданные по умолчанию настройки, или щелкните настройки, определенные пользователем, в основании этого интерфейса.



Рисунок 4-1.

4.2.2 Введение данных пациента

Нажмите клавишу ПАЦИЕНТ чтобы на экране появился интерфейс пациента.

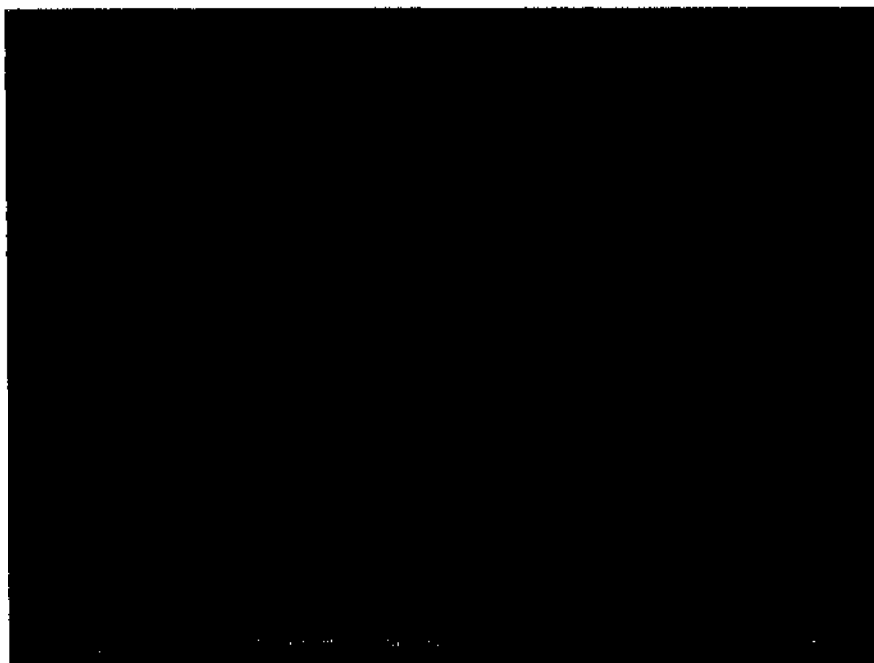


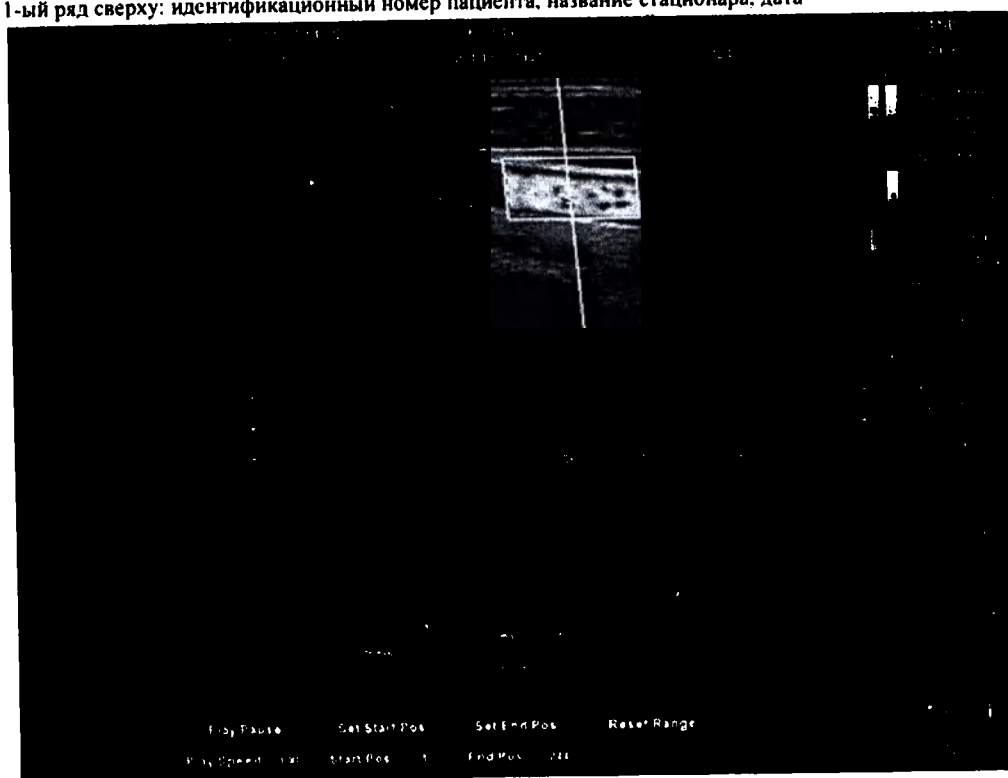
Рисунок 4-2.

Метод введения информации пациента:

- 1) Переместите курсор в область ввода и введите информацию пациента с клавиатуры. Перемещайте шаровой манипулятор для перехода к каждой опции: фамилия и имя пациента, дата рождения (результат даты рождения будет автоматически вычислен после введения возраста), возраст (результат возраста будет автоматически вычислен после введения даты рождения), пол, вес, рост и т.д.
- 2) Щелкните клавишу «ОК», чтобы сохранить данные после введения соответствующей информации, после чего система вернется в В-режим.

4.2.3 Интерфейс экрана

2-ой ряд сверху слева направо: фамилия и инициалы пациента, идентификационный номер пациента, датчик, время
1-ый ряд сверху: идентификационный номер пациента, название стационара, дата



Область
примечания
к действию

Клавиши быстрого вызова команд: SK1 - SK5

область
параметров
изображения

Область
эскизов
сохраненных
изображений

Рисунок 4-3.

- Область параметров изображения: отражает параметры текущего режима. Различные режимы имеют различные параметры.
- Область эскизов сохраненных изображений: область показывает уменьшенные изображения (эскизы) настоящего пациента. Выбор уменьшенных изображений может немедленно вызвать повторно это изображение.
- Клавиши быстрого вызова команд SK1 - SK5: SK1 - SK5 соответствуют меню № 1 - № 5. Нажмите клавишу быстрого вызова, чтобы выбрать функцию из первой линии. Смена клавиши быстрого вызова может корректировать параметры во второй линии.
- Область примечания к действию: первая линия показывает состояние настоящей системы. Вторая линия указывает на текущую функцию шарового манипулятора. На рисунке 4-3 первая линия экрана «Freeze Menu» (фиксация меню). Это означает, что

система находится в «замороженном» состоянии. Вторая линия показывает «recall images» (повторный вызов изображения). Это означает, что перемещение шарового манипулятора может повторно вызвать изображения в настоящем статусе.

■ Область информации о системе: отражает информацию о настоящей системе. Перемещение мыши на различные иконки приведет к появлению на экране подробной соответствующей информации.

 Отражает ситуацию с сетевым подключением в настоящее время. После соединения с сетью на экране появится IP-адрес.

 Отражает ситуацию со сменными дисками в настоящее время. Если имеются сменные диски, то щелчок по этой иконке поможет быстро войти в интерфейс администратора хранения и выполнить действие с дисками.



Рисунок 4-4.

 Отражает объем памяти, занимаемый драйверами

 Управление принтером, обратитесь к разделу 7.6.

 Диспетчер задач: отражает состояние задачи в настоящее время.

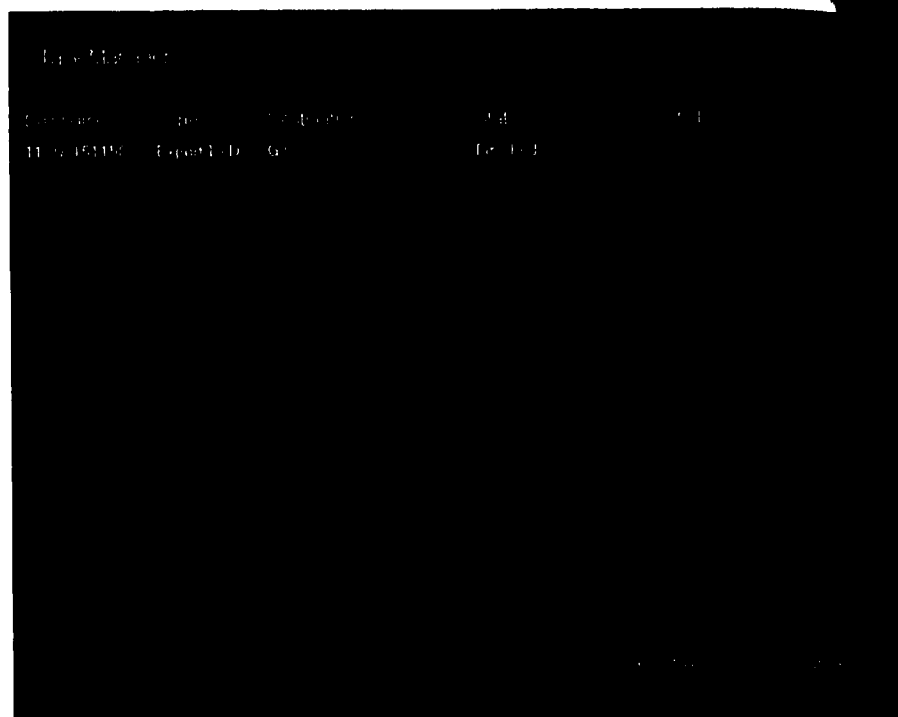


Рисунок 4-5.

Вход в переключатель языка

4.3 Оптимизация изображения

4.3.1 Отображение параметров изображения

B	Значение	CFM/PD	Значение	PW	Значение	M	Значение
Freq.	Частота	Freq.	Частота	Freq.	Частота	SR	Скорость разверстки
FPS	Частота смены кадров	PRF	Частота повторения импульсов	PRF	Частота повторения импульсов		
D/P	D: динамический диапазон; P: послесвечение	WF	Фильтр стенок сосудов	WF	Фильтр стенок сосудов		
GN	Усиление B	GN	Цветовое усиление	GN	Усиление доплера		
AP	Акустическая мощность	C/P	C: цветовая карта / направление потока; P: послесвечение	DA	Угол доплера		
D	Отражает глубину			SV	Рамка контрольного объема		

4.3.2 Режимы сканирования

Система может поддерживать следующие режимы:

В режиме

В режиме

В режиме

Двойной режим

Квадратичный режим

Управление 2D (опция)

- CFM режим
- PD режим
- DPD режим
- PW режим
- В/ВС режим
- Триплексный режим
- CW режим (опция)
- М режим со свободным управлением (опция)
- HPRF (опция)
- TDI (опция)
- Цветовой М режим (опция)
- Изогнутое панорамное изображение (опция)
- Трапециевидная визуализация
- Эластография (опция)
- ЭКГ (опция)
- Супер игла (опция)

4.3.3 В режим

Предусмотренное применение:

В режим предназначен для получения двумерных изображений и обеспечения возможности измерения анатомических структур мягкой ткани. Нажмите кнопку В, чтобы войти в В режим. Вращайте кнопку В, чтобы корректировать В усиление.

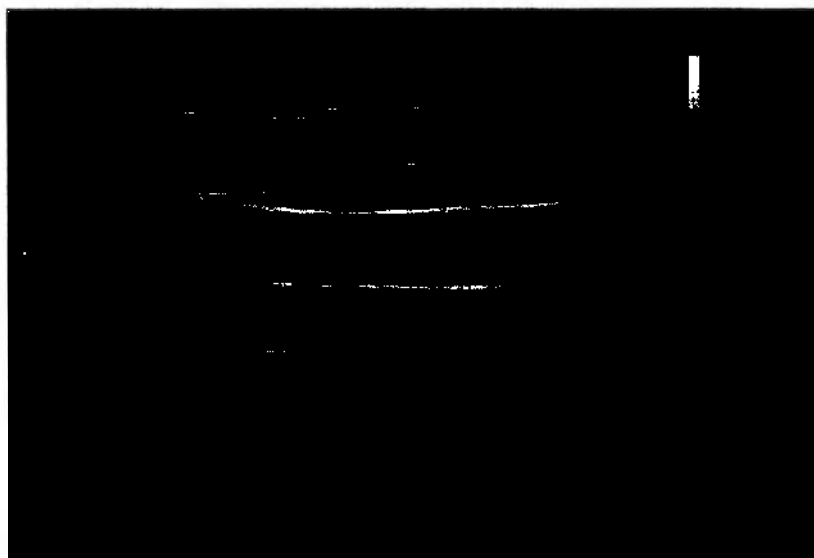


Рисунок 4-6. В режим

4.3.4 Двойной режим

В режиме В нажмите клавишу . Система покажет текущее изображение в левой стороне экрана. Нажмите клавишу  повторно: система зафиксирует изображение, показанное в левой стороне, и одновременно активирует изображение, показанное в правой стороне. Последовательное нажатие на клавишу  позволит менять активацию/режим реального времени между изображением слева и изображением с правой стороны.

Используйте клавишу , чтобы инвертировать активированное изображение в направлении влево и вправо. Используйте клавишу , чтобы инвертировать активированное изображение в направлении вверх и вниз. Нажмите клавишу , чтобы вернуться в В-режим.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- *Может быть активировано только одно изображение*
- *Двойной дисплей также доступен в цветном режиме*

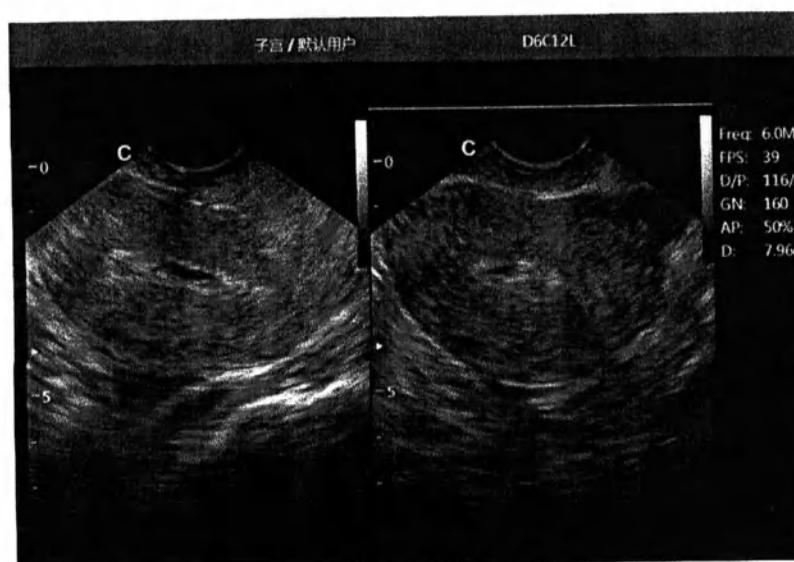


Рисунок 4-7. В/В режим.

4.3.5 Квадратичный режим

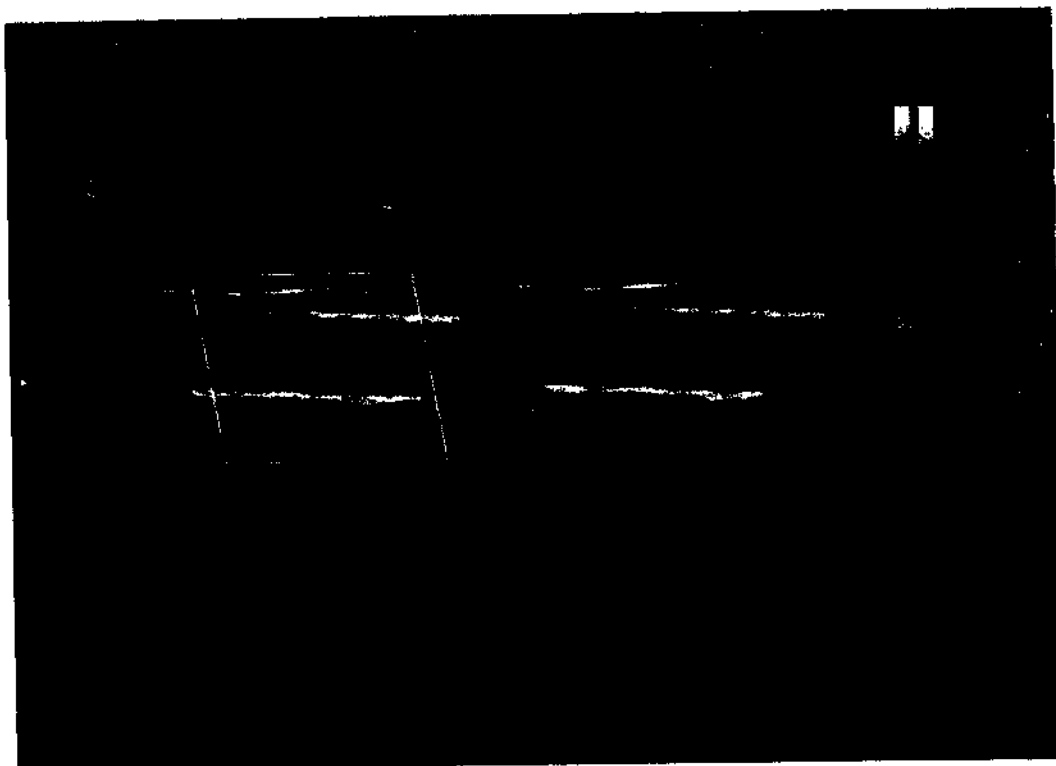
В режиме В нажмите клавишу : активированное изображение будет показано в верхнем левом углу экрана, последовательное нажатие на клавишу  зафиксирует и активирует изображение в верхнем правом углу, изображение в нижнем левом углу и изображение в нижнем правом углу по порядку. Используйте клавишу , чтобы инвертировать активированное в настоящее время изображение в направлении влево и вправо. Используйте клавишу , расположенную на панели управления, чтобы инвертировать активированное в настоящее время изображение в направлении вверх и вниз. Если снова нажмете клавишу «одиночный режим», то возвратитесь в режим В.



ПРИМЕЧАНИЕ:

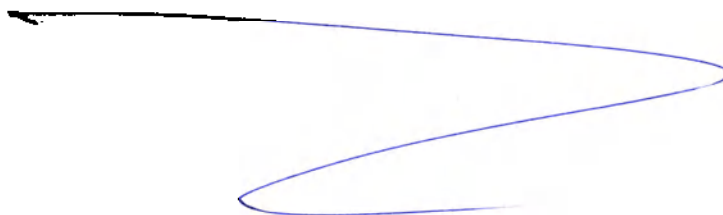
- *Может быть активировано только одно изображение одномоментно*

В активном цветовом режиме включите пункт [В/ВС], чтобы в левой половине экрана появилось изображение в В-режиме в режиме реального времени и активное изображение в цветовом режиме в правой половине экрана.



Предусмотренное применение:

Эта система обеспечивает изображение в В-режиме и изображение в М-режиме одновременно. Нажмите клавишу М, чтобы войти в В/М режим. Нажмите клавишу М повторно, чтобы войти в М режим. М режим является подходящим для исследования сердца и выполнения измерений.



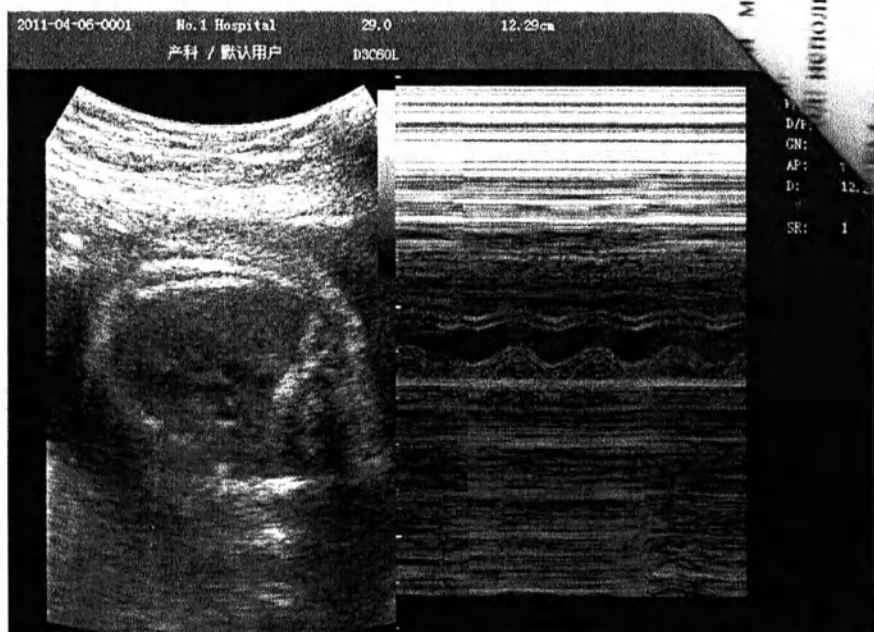


Рисунок 4-8. В/М режим

Процедура исследования в М режиме:

- Получите хорошее изображение в В режиме. Изучите строение и разместите область интереса возле центра изображения в В режиме.
- Нажмите клавишу М, перемещайте шаровой манипулятор таким образом, чтобы курсор М режима оказался над областью, которую Вы хотите увидеть в М режиме.
- Скорректируйте скорость разверстки, компенсацию усиления по глубине, усиление и т.д. соответственно необходимости.
- Нажмите клавишу FREEZE (зафиксировать), чтобы остановить сканирование в М-режиме.
- Сделайте запись изображения на жесткий диск или отправьте на принтер (устройство выдачи документальных копий).
- Нажмите клавишу FREEZE (зафиксировать), чтобы продолжить исследование.
- Нажмите клавишу М, чтобы войти в М режим.
- Нажмите клавишу М повторно, чтобы выйти из М режима.

Подсказки по сканированию в М режиме:

Скорость разверстки: управление скоростью обновления в М режиме.

4.3.8 М режим со свободным управлением (дополнительная опция)

М режим со свободным управлением доступен только для фазированных датчиков. Этот режим может дать Вам способность управлять курсором под различными углами и положениями. М режим отражает изменения согласно позиции М курсора.

Пользователь может активировать М режим со свободным управлением, используя программное меню. Включите пункт «Steering M» (управление в М режиме) и включите «Angle» (угол), чтобы появилась возможность вращения линии в М режиме с управлением. Система предоставляет максимум 3 линии в М режиме с управлением, и Вы можете выбрать любую из них путем использования клавиши SET (настройка).

- Шаровой манипулятор: используется для перемещения линии в М режиме с управлением.
- Угол: используется для поворота линии в М режиме с управлением.

4.3.9 CFM режим (цветовое доплеровское картирование)

Предусмотренное применение:

Цветовое доплеровское картирование представляет собой доплеровский режим, предназначенный для добавления кодированной по цвету качественной информации, касающейся относительной скорости и направления движения жидкости в пределах изображения в В режиме.

Цветовое доплеровское картирование используется для того, чтобы увидеть поток на большом протяжении. Это позволяет визуализировать поток в цветовой области интереса, тогда как доплеровский режим обеспечивает спектральную информацию в меньшей области. Цветовое доплеровское картирование также используется в качестве стартовой площадки для режима доплера. Вы можете использовать цветовое доплеровское картирование для определения местонахождения потока и сосудов до включения доплеровского режима.

В режиме цветового доплеровского картирования перемещайте шаровой манипулятор, чтобы изменить положение контрольной рамки. Клавиша «STEER» (управление) используется для коррекции угла цветовой контрольной рамки (если используемый в настоящее время датчик является линейным). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать положение цветовой контрольной рамки. В это время регулируйте размер цветовой контрольной рамки путем перемещения шарового манипулятора. Нажмите клавишу ENTER (ввод) повторно и вращайте шаровой манипулятор, чтобы снова изменить положение цветовой контрольной рамки.

Нажмите кнопку С, чтобы войти в CFM режим; после того, как включится подсветка С кнопки, вращайте ее для того, чтобы корректировать усиление цветового доплеровского картирования.

Процедура исследования в режиме цветового доплеровского картирования:

- Следуйте той же процедуре, которая описана для В режима, чтобы определить местонахождение анатомической области интереса.
- После оптимизации изображения в В режиме, добавьте цветовой поток.
- Переместите цветовую область интереса (CROI) настолько близко к центру изображения, насколько это возможно.
- Оптимизируйте параметры цветового потока таким образом, чтобы можно было получить высокую частоту кадров и могла визуализироваться соответствующая скорость потока.
- Нажмите клавишу FREEZE (зафиксировать), чтобы удерживать изображение в кинопамяти.
- Записывайте изображение цветового потока по мере необходимости.

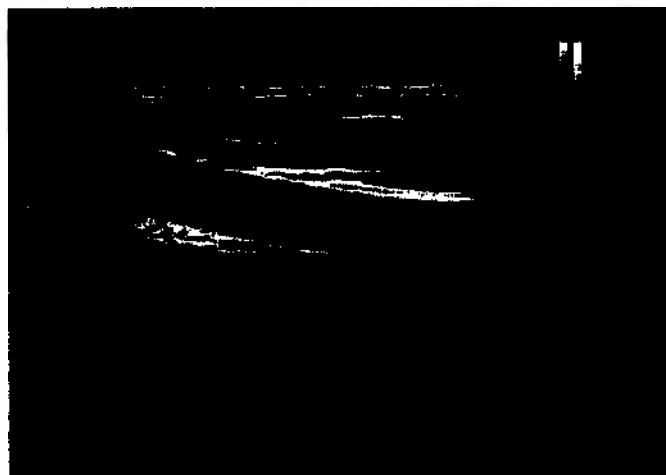


Рисунок 4-9. Режим цветового доплеровского картирования

Подсказки по сканированию в режиме цветового доплеровского картирования:

PRF (частота повторения импульсов): увеличивайте/уменьшайте частоту повторения импульсов цветовой полосы. Изображение более высокого скоростного потока требует увеличения значений скоростной шкалы, чтобы избежать артефактов наложения.

Фильтр стенок сосудов: меняет чувствительность к потокам с небольшими скоростями, предотвращая артефакты движения.

Цветовая карта: позволяет Вам выбирать определенную цветовую карту. Она показывает направление потока и выдвигает на первый план потоки с более высокими скоростями.

Цветовое усиление: усиливает общую мощность эхо-сигнала в цветовой области интереса.

Послесвечение: влияет на временное сглаживание и «устойчивость» цветового доплера.

Плотность линии: меняйте частоту смены кадров для чувствительности и пространственного разрешения. Если частота смены кадров является слишком медленной, уменьшите размер цветовой области интереса и плотность линии.

4.3.10 Режим энергетического доплера (цветовая ангиография)

Режим энергетического доплера (PD) относится к технике цветового доплеровского картирования, при которой на карту наносится сила доплеровского сигнала, поступающего от потока, а не изменение частоты сигнала. Используя эту технику, ультразвуковая система строит графики цветowych потоков, основанные на количестве отражений, которые перемещаются независимо от их скорости. В режиме энергетического доплера скорость на карту не наносится, поэтому артефакты наложения не образуются.



Рисунок 4-10. Режим энергетического доплера

Нажмите клавишу CPA (цветовая ангиография), чтобы войти в режим цветовой ангиографии, после чего включится подсветка клавиши CPA.

Направление режима энергетического доплера

В режиме энергетического доплера (цветовая ангиография), нажмите кнопку MENU (меню), чтобы появилось меню PD (энергетический доплер). Вращайте кнопку MENU (меню), чтобы выбрать режим PD (CPA), и нажимайте кнопку MENU (меню), чтобы войти в режим DPD (двойной энергетический доплер).

Если Вам необходимо вернуться в режим PD (энергетический доплер) из режима DPD (двойной энергетический доплер), Вы можете нажать клавишу CPA (цветовая ангиография) или выбрать пункт режим PD в режиме DPD.

4.3.11 Цветовой М-режим (приобретается дополнительно)

Цветовой М-режим используется для исследования сердца у плода. Цветовой поток накладывает цвет на изображение в М-режиме, используя скорость и различные цветовые карты. Клиновидный цветной поток накладывается на изображение в В-режиме и временную шкалу М-режима. Карты цветового потока, доступные в М-режиме, являются теми же, что и для режима цветового доплеровского картирования.

Цветовой М-режим относится к режиму доплера, предназначенному для получения дополнительной кодированной по цвету качественной информации, касающейся относительной скорости и направления движения потока жидкости в пределах изображения в М-режиме.

Если система находится в **цветовом** режиме и датчик поддерживает исследования в **цветовом М-режиме** (например, фазированный датчик), нажмите кнопку **М**, чтобы включить **цветовой М-режим**.

4.3.12 Импульсно-волновой режим (PW)

Предусмотренное применение:

Доплеровский режим предназначен для получения результатов измерений, касающихся скорости движущихся тканей и потоков жидкостей. Импульсно-волновой доплер позволит Вам исследовать кровоток выборочно, в небольшой области, называемой контрольный объем.

Ось X представляет время, в то время как ось Y представляет скорость либо в прямом, либо в обратном направлении.

Импульсно-волновой доплер, как правило, используется для того, чтобы отразить скорость, направление и спектральный состав кровотока в выбранных анатомических участках.

Импульсно-волновой доплер может комбинироваться с В-режимом для быстрого выбора анатомического участка для исследования импульсно-волновым доплером. Участок, на котором получены данные с помощью импульсно-волнового доплера, отображается графически на изображении в В-режиме (рамка контрольного объема). Рамка контрольного объема может перемещаться в любом направлении в пределах изображения в В-режиме.

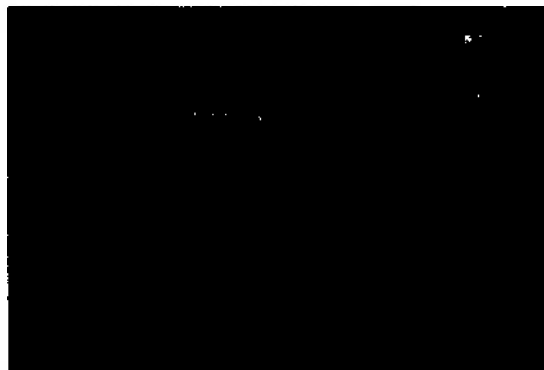


Рисунок 4 – 11. Импульсно-волновой режим

Процедура исследования в импульсно-волновом режиме:

- Получите хорошее изображение в В-режиме. Нажмите кнопку **С**, чтобы помочь определить местонахождение сосуда, который Вы хотите исследовать.

- Нажмите кнопку PW (импульсно-волновой доплер), чтобы на курсор и рамка контрольного объема.
- Перемещайте курсор контрольного объема, смещая влево и вправо манипулятор. Перемещайте или изменяйте размеры рамки контрольного объема, перемещая шаровой манипулятор вверх и вниз, затем нажмите клавишу ENTER.
- Нажмите клавишу UPDATE (обновить), чтобы появился спектр импульсно-волнового доплера, и система начала работать в комбинированном режиме В - До. Сигнал доплера можно услышать через динамики.
- Настраивайте спектр импульсно-волнового доплера, по мере необходимости.
- Убедитесь, что линия объема параллельна кровотоку.
- Нажмите клавишу FREEZE (зафиксировать), чтобы сохранить график в кино-памяти и зафиксировать изображение.
- Выполните измерения и вычисления, по мере необходимости.
- Запишите результаты с помощью Ваших записывающих устройств.
- Нажмите клавишу FREEZE (зафиксировать), чтобы возобновить изображение.
- Повторите вышеприведенную процедуру, пока все значимые участки потока не будут исследованы.
- Замените датчик в соответствующем держателе.

При первом запуске дуплексного режима, доплеровский спектр не будет активирован. Контрольный объем доплера появляется в позиции по умолчанию, и изображение в В-режиме или режиме 2D (или В или цветовой, или TDI) является активным. Перемещение шарового манипулятора изменит положение контрольного объема. Нажимайте клавишу ENTER (ввод), чтобы переключать функцию шарового манипулятора между положением и размером рамки контрольного объема. Нажмите клавишу UPDATE (обновить) после установления рамки контрольного объема, чтобы активировать спектральный доплеровский режим. Нажмите клавишу UPDATE (обновить) второй раз, чтобы переключиться обратно на режим 2D (В или цветовой) и деактивируйте спектральный доплер.

Рекомендации по сканированию в доплеровском режиме:

Лучшие данные в доплеровском режиме будут получены, если направление сканирования будет параллельно направлению кровотока; если направление сканирования будет перпендикулярно анатомической цели, Вы можете получить лучшее изображение в В-режиме, таким образом, Вы должны сохранять равновесие, поскольку Вы, как правило, не получаете и идеальное изображение в В-режиме, и идеальные данные в режиме доплера одновременно.

PRF (частота повторения импульсов): корректируйте шкалу скорости, чтобы приспособиться к более быстрой/более медленной скорости кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов.

Фильтр стенок сосудов: удалите шум, вызванный движением стенок сосудов или сердца, отнеся его на счет низкой чувствительности потока.

Исходный уровень: корректируйте исходный уровень, чтобы приспособиться к более быстрому или более медленному кровотоку и устранить артефакты наложения.

Коррекция угла: повышает точность измерения скорости потока. Она определяет скорость потока в направлении под углом к вектору доплера, вычисляя угол между вектором доплера и измеряемым потоком. Это особенно полезно при исследовании сосудов, где Вы должны измерить скорость.

Коэффициент усиления доплера: позволяет Вам контролировать исходную информацию по спектру.

Скорость разверстки: управление скоростью спектрального обновления.

Положение и размер рамки доплеровского контрольного объема (шаровой манипулятор и настройки)

контрольный объем к курсору доплера В-режима. Рамка размещается в выбранном положении в пределах сосуда.

Чтобы изменить позицию курсора доплера, вращайте шаровой манипулятор влево и вправо до тех пор, пока он не разместится над сосудом.

Чтобы переместить рамку контрольного объема, вращайте шаровой манипулятор вверх или вниз до тех пор, пока она не окажется внутри сосуда.

• Чтобы изменить размер рамки контрольного объема, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы переключить функцию шарового манипулятора с положения рамки контрольного объема на размер, затем переместите шаровой манипулятор, чтобы изменить размер рамки контрольного объема.

Активация триплексного режима

Находясь в В-режиме, нажмите кнопку С и кнопку D, чтобы получить доступ к режиму В + Допплер + цветовой, включить триплексное меню, чтобы войти в активный триплексный режим.

Находясь в В-режиме, нажмите клавишу СРА и кнопку D и получите доступ к режиму В + Допплер + энергетический доплер (PD), включите триплексное меню, чтобы войти в активный триплексный режим.

Активация квадратичного режима

Находясь в В-режиме, нажмите кнопку С и кнопку D, чтобы получить доступ к режиму В + Допплер + цветовой, включить квадратичное меню, чтобы войти в активный квадратичный режим.

Находясь в В-режиме, нажмите клавишу СРА и кнопку D и получите доступ к режиму В + Допплер + энергетический доплер (PD), включите квадратичное меню, чтобы войти в активный квадратичный режим.

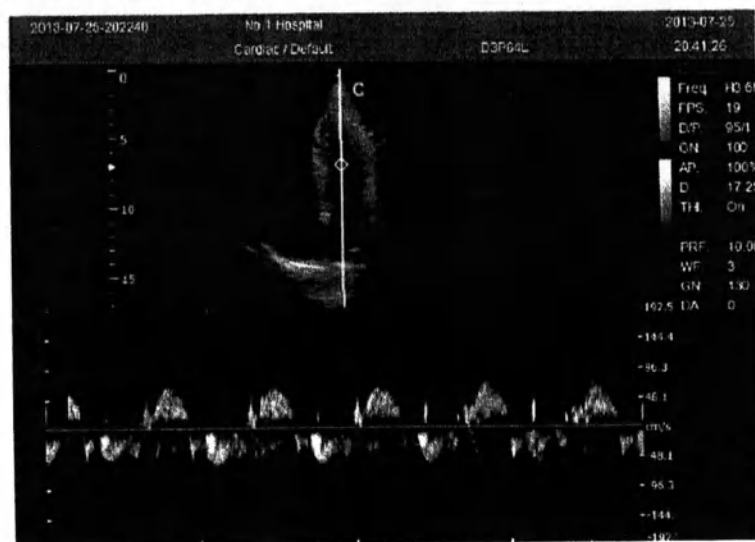
4.3.13 Непрерывно-волновой режим (CW) (дополнительная опция)

Непрерывно-волновой доплер позволяет исследовать кровоток по всей длине курсора доплера, нежели какую-либо определенную глубину. Выведите образец вдоль луча доплера для быстрого просмотра сердца. Стробированный диапазон непрерывно-волнового режима позволяет получать информацию при более высоких скоростях.

Режим используется с фазированным или педиатрическим датчиком.

Если скорость кровотока является слишком высокой для обнаружения в режиме с высокой частотой повторения импульсов, Вы должны попробовать применить непрерывно-волновой режим.

Нажмите клавишу CW (непрерывно-волновой), чтобы включить непрерывно-волновой режим, если датчик поддерживает CW режим.



4.3.14 Режим с высокой частотой повторения импульсов (HPRF) (дополнительная опция)

Режим с высокой частотой повторения импульсов (HPRF) является особым режимом импульсно-волнового доплера. В режиме с высокой частотой повторения импульса используются многократные энергетические импульсы. Это позволяет определять более высокие скорости, не вызывая образование артефактов наложения. Режим HPRF используется в тех случаях, когда обнаруженные скорости превышают возможности обработки в выбранной текущей шкале импульсно-волнового доплера, или если выбранный анатомический участок расположен слишком глубоко для выбранной шкалы импульсно-волнового доплера.

К режиму с высокой частотой повторения импульсов прибегают тогда, когда в процессе работы в режиме импульсно-волнового доплера условия активируют режим с высокой частотой повторения импульсов, поскольку коэффициент шкалы скорости или глубина рамки контрольного объема превышают установленные пределы. После активации режима с высокой частотой повторения импульсов несколько рамок контрольного объема появляются вдоль курсора доплера. Данные в режиме доплера могут быть получены от любой из рамок контрольного объема. Сигналы доплера, полученные от всех рамок, суммируются и отражаются в одном спектре.

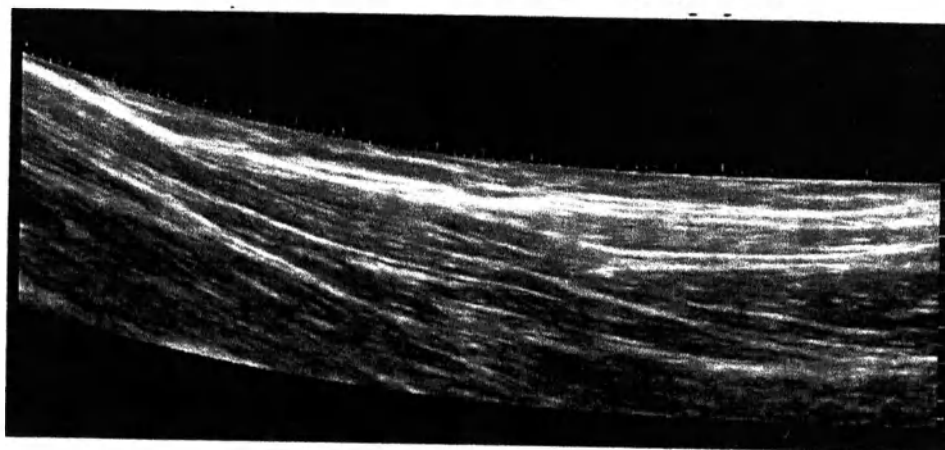
Режим используется с фазированным или педиатрическим датчиком.

4.3.15 Режим тканевой доплеровской визуализации (TDI) (дополнительная опция)

Режим тканевой доплеровской визуализации относится к режиму тканевого доплера, предназначенному для получения информации о тканях с низкими скоростями движения, что характерно для движений сердца. Только при использовании фазированного датчика доступна функция тканевой доплеровской визуализации (TDI).

4.3.16 Режим изогнутого панорамного изображения (дополнительная опция)

Перемещайте датчик, чтобы получить серию изображений в В-режиме, нажмите клавишу Freeze (зафиксировать) и включите меню, выберите пункт изогнутая панорама и включите его. Система войдет в режим изогнутого панорамного изображения.



4.3.17 Режим эластографии (дополнительная опция)

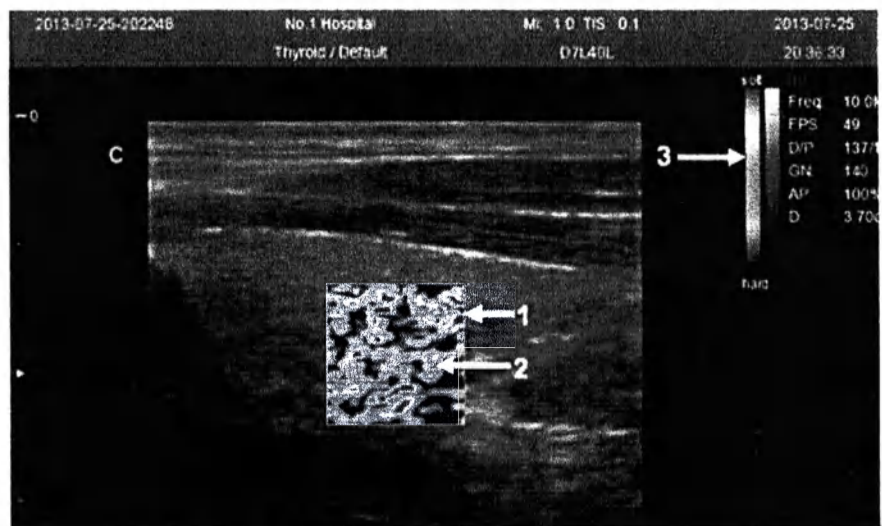
Эластография отражает свойства эластичности биологической ткани с системой ультразвукового изображения. Производится запись ультразвуковых сигналов до и после деформации ткани, вызванной применением внешней или внутренней силы. Основываясь

ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

зарегистрированных сигналах, система анализирует, оценивает и показывает напряжение биологической ткани.

В В-режиме включите меню эластографии и можете войти в режим эластографии.

Экран эластографии:



1 – изображение эластографии, 2 – область интереса эластографии, 3 – цветовая полоса

Изменение размера и положения рамки эластографии производится путем использования шарового манипулятора.

Изменение размера на положение производится путем использования клавиши SET (настройка).

4.3.18 Управление 2D (опция)

Управление 2D для линейного датчика. Это может направить луч, чтобы получить левую или правую изображение и увеличить площадь без вращения зондов.

В режиме В, нажмите меню всплывающее меню В, регулировать 2D элемент двигаться, чтобы изменить 2D угла поворота.

4.3.19 Трапециевидный режим

Трапециевидный режим для линейного датчика. В режиме В, нажмите меню всплывающее меню В, поверните меню трапециевидный режим, чтобы поступать в трапециевидный режим.

4.3.20 Оптимизация изображения

Методы оптимизации:

1. Использование программного меню

Нажмите кнопку MENU (меню), расположенную под режимом работы монитора, и настройте программное меню. Нажмите клавишу Change (изменить), теперь можно менять меню к различным режимам исследования. Вращайте кнопку MENU (меню), чтобы выбрать пункты меню. Нажмите кнопку MENU (меню), чтобы войти. Теперь вращайте кнопку MENU (меню), она может изменить параметр выбранного пункта. После коррекции нажмите кнопку MENU (меню), чтобы выйти из выбранного пункта, путем

вращения в это время кнопки MENU (меню) можно снова выбрать пункт. иконку «EXIT» (выход) или нажмите кнопку MENU (меню), чтобы выйти из меню.

2. Использование меню клавиш быстрого вызова

Клавиши быстрого вызова SK1 - SK5 соответствуют меню № 1 - № 5. Нажатие на клавишу быстрого вызова выберет функцию меню для первой строки; вращение клавиши быстрого вызова может корректировать параметры для следующей строки.

3. Использование других клавиш

4.3.21 Оптимизация изображения в В режиме

Коррекция программного меню:

Меню	Функция	Регулируемый диапазон меню
Ширина сканирования	Коррекция ширины сканирования В изображения; частота смены кадров тем выше, чем меньше ширина сканирования.	От 6 % до 100 %.
Поворот изображения	Изменение направления изображения в В режиме. Угол может увеличиваться с интервалом 90°С в направлении по часовой стрелке.	Угол поворота: 0°, 90°, 180°, 270°.
Гамма	Коррекция значения гамма.	0 ~ 8 регулируемая степень.

Сглаживание	Коррекция сглаживания изображения.	0 ~ 7 регулируемая степень.
Повышение контрастности контуров	Коррекция повышения контрастности контуров.	0 ~ 6 регулируемая степень.
Акустическая мощность	Коррекция акустической мощности.	0 % - 100 %
		Включение/выключение.
Биопсия	Включение функции биопсии	
Управление режимом 2D	Коррекция управления углом изображения в В режиме.	Мультиугловая коррекция, поддерживается только линейным датчиком.
Эластография	Включение режима эластографии.	Включение, выключение.
ЭКГ	Включение электрокардиографии.	Включение, выключение.
Супер игла	Включение функции супер игла.	Включение, выключение.
Плотность	Изменение плотности изображения.	Высокая и низкая степень регулирования.
Блокировка шума	Коррекция подавления шума на изображении.	Регулируемый диапазон: 0 – 255, по часовой стрелке для увеличения, против часовой стрелки для уменьшения. Регулируемый диапазон: 1.
Комплектующие		

Коррекция быстрого вызова:

Быстрый вызов (действие)	Меню	Функция меню	Регулируемый диапазон меню
SK1 (нажатие)	Частота	Коррекция частоты датчика	По отношению к активному в настоящий момент датчику.
SK1 (вращение)	Динамический диапазон	Коррекция динамического диапазона изображения, увеличение или уменьшение; динамического диапазона системы и контрастного разрешения.	Мультишаговая коррекция.
SK2	Число фокусов	Изменение количества фокусов.	0 ~ 4 регулируемая степень, по

(нажатие)			отношению к типу датчика и глубине.
SK2 (вращение)	Положение фокуса	Изменение положения фокуса.	
SK3 (нажатие)	Составное изображение	Открытие составного изображения.	Включение/выключение.
SK3 (вращение)	Q-изображение	Открытие оптимизации изображения.	Мультишаговая коррекция.
SK4 (нажатие)	Область ответа системы	Открытие области ответа системы.	Может быть включена или выключена, если выключено СОСТАВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ
SK4 (вращение)	Послесвечение	Повышение/уменьшение контрастного разрешения изображения.	0 ~ 7 регулируемая градация, по часовой стрелке для увеличения, против часовой стрелки для уменьшения. Регулируемый диапазон: 1.
SK5 (нажатие)	Q-луч	Включение/выключение Q-луч.	
SK5 (вращение)	X-сравнение	Включение/выключение X-сравнение	

Другие регулировки:

1. Глубина (клавиша-переключатель DEPTH)

Клавиша-переключатель DEPTH (глубина) используется для регулирования глубины изображения. Глубина увеличится, если клавиша будет смещаться вниз; глубина уменьшится, если клавиша будет смещаться вверх. Для лучшего разрешения фокусировки и повышения контрастности контуров коррекция TGC (компенсация усиления по глубине) должна проводиться после того, как будет отрегулирована глубина.

2. Направление сканирования (клавиша поворота влево/вправо, клавиша поворота вверх/вниз)

В режиме одиночного экрана направление сканирования может быть инвертировано влево/вправо, если нажать клавишу поворота влево/вправо; направление сканирования может быть инвертировано вверх/вниз, если нажать клавишу поворота вверх/вниз.

3. Усиление (кнопка В)

Коррекция усиления в В-режиме может увеличить или уменьшить объем ультразвуковой информации на изображениях. Коррекция основного усиления может регулировать чувствительность изображений в целом (яркость). Вращение кнопки «В-режим» может регулировать усиление В-режима после того, как включится подсветка кнопки «В-режим». Усиление возрастет, если вращать кнопку по часовой стрелке; усиление уменьшится, если вращать кнопку против часовой стрелки. Регулируемый диапазон составляет от 0 до 255. Компенсация усиления по глубине (TGC) и усиление будут взаимно влиять друг на друга.

4. TGC (компенсация усиления по глубине)

Компенсация усиления по глубине имеет 8 ползунков для регулирования: перемещение набора ползунков может изменить усиление по глубине 2D изображений.

Компенсация усиления по глубине возвращает усиление сигнала, чтобы исправить ослабление, вызванное добавлением глубины. Компенсация усиления по глубине уравнивает изображение и однородно распределяет плотность эхо-сигнала по всему изображению. Подобным образом отличается увеличение каждой смещающейся области канала.

Диапазон компенсации усиления по глубине перераспределяется в соответствии с новой глубиной, если глубина изменяется.

Перемещение ползунка влево/вправо может уменьшать/увеличивать коэффициент усиления по глубине.

5. Изменение масштаба изображения (кнопка ZOOM (изменение масштаба))
Нажмите кнопку ZOOM (изменение масштаба), нажмите клавишу UPDATE (обновить) чтобы выбрать размер рамки области интереса, и затем нажмите клавишу UPDATE (обновить) повторно, чтобы выбрать положение. Нажатие на клавишу ENTER (ввод) может запустить многократное расширение. Нажмите на клавишу EXIT (выход) или кнопку ZOOM (изменение масштаба), чтобы выйти из этого действия.

4.3.22 Оптимизация изображения в М режиме

Регулирование меню быстрого вызова:

Быстрый вызов	Меню	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
SK1 (вращение)	Цветовое картирование	Регулирует цвет изображения в М режиме.	Регулируемая опция: пользователь, класс 1 ~ 9
SK2 (вращение)	Скорость	Регулирует скорость сканирования.	Регулировки 1, 2, 3, 4. Коррекция по часовой стрелке: числовое увеличение, коррекция против часовой стрелки: числовое уменьшение. Диапазон регулирования: 1.
SK5 (нажатие)	Макет страницы	Регулирует макет страницы.	Вверх/вниз, влево/вправо.
SK5 (вращение)	Формат отображения	Регулирует формат отображения	

4.3.23 Оптимизация изображения в режиме цветового доплеровского картирования (CFM)

Регулирование программного меню:

МЕНЮ	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
Цветовой режим	Способ выбора цвета.	Скорость, изменчивость.
Пороговые значения стенок сосудов	Регулирование пороговых значений стенок сосудов.	0 ~ 15
Влияние на кровь	Выбор различных влияний на кровь.	Сглаживание, высокое разрешение.
В/ВС	Активация режима В/ВС.	Включение, выключение.

Регулирование меню быстрого вызова:

Быстрый вызов (действие)	Меню	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
SK1 (нажатие)	Частота	Коррекция частоты датчика.	Относится к активному в настоящий момент датчику.
SK1 (вращение)	Управление	Коррекция угла контрольного объема потока крови для линейного датчика.	Диапазон регулирования от -20 до 20.

SK2 (нажатие)	Фильтр стенок сосудов	Меняет фильтр стенок сосудов.	Регулирование 0 ~ 3
SK2 (вращение)	Цветовое картирование	Меняет цветовое картирование.	Регулируемая опция: пользователь, класс 1 - 9.
SK3 (нажатие)	Q-Поток	Меняет чувствительность крови.	Опция
SK3	PRF (частота)	Коррекция значения	Максимальная частота повторения

вращение)	повторения импульсов)	частоты повторения импульсов.	импульсов зависит от датчика и положения рамки контрольного объема.
SK4 (нажатие)	Цветное инвертирование	Осуществляет поворот потока крови.	Включение и выключение инвертирования.
SK4 (вращение)	Послесвечение	Улучшает активный в настоящее время цвет.	0 ~ 7 регулируемая градация, регулируемый диапазон: 1.
SK5 (нажатие)	Плотность	Меняет плотность изображения.	Коррекция: высокая и низкая.
SK5 (вращение)	Исходный уровень	Меняет исходное цветовое картирование.	Регулирование -3 ~ 3

Другие регулировки:

1. Управление усилением цветового доплеровского картирования.
Вращайте кнопку С после того, как включится подсветка кнопки С. Корректируйте цветовое усиление, регулируемый диапазон составляет от 0 до 255.
2. Рамка контрольного объема.
Переместите рамку контрольного объема с помощью шарового манипулятора в область интереса и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы подтвердить положение рамки контрольного объема, затем отрегулируйте размер рамки с помощью шарового манипулятора и нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
Используйте клавишу-переключатель STEER (управление), чтобы изменить направление рамки контрольного объема для линейного датчика.

4.3.24 Оптимизация изображения в режиме энергетического доплера PD (цветовая ангиография (CPA))

Регулирование программного меню:

МЕНЮ	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
Пороговые значения стенок сосудов	Регулирование пороговых значений стенок сосудов.	0 ~ 15, регулируемый диапазон: 1.
Режим DPD (двойной энергетический доплер)	Смена режима энергетического доплера и двойного энергетического доплера.	Нажатие может заменить режим энергетического доплера на режим двойного энергетического доплера и наоборот.

SK1 (нажатие)	Частота	Коррекция частоты датчика.	Относится к активному в настоящий момент датчику.
SK1 (вращение)	Управление	Коррекция угла контрольного объема потока крови для линейного датчика.	Диапазон регулирования от -20 до 20.
SK2 (нажатие)	Фильтр стенок сосудов	Меняет фильтр стенок сосудов.	Регулирование 0 ~ 3
SK2 (вращение)	Цветовое картирование	Меняет цветовое картирование.	Класс 1, пользователь.
SK3 (вращение)	PRF (частота повторения импульсов)	Коррекция значения частоты повторения импульсов.	Максимальная частота повторения импульсов зависит от датчика и положения рамки контрольного объема.
SK4 (нажатие)	Плотность	Меняет плотность изображения.	Коррекция: высокая и низкая.
SK4 (вращение)	Послесвечение	Улучшает активный в настоящее время цвет.	0 ~ 7 регулируемая градация, регулирование по часовой стрелке – числовое увеличение, регулирование против часовой стрелки – числовое уменьшение. Регулируемый диапазон: 1.

Другие регулировки:

1. Управление усилением цветовой ангиографии.

Вращайте кнопку С после того, как включится подсветка кнопки С. Корректирует цветное усиление, регулируемый диапазон составляет от 0 до 255.

2. Рамка контрольного объема.

Переместите рамку контрольного объема с помощью шарового манипулятора в область интереса и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы подтвердить положение рамки контрольного объема, затем отрегулируйте размер рамки с помощью шарового манипулятора и нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.

Используйте клавишу-переключатель STEER (управление), чтобы изменить направление рамки контрольного объема для линейного датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ: эта функция поддерживается только линейными датчиками.

4.3.25 Оптимизация изображения в режиме импульсно-волнового доплера (PWD)

Регулирование программного меню:

МЕНЮ	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
2D картирование	Регулирование цвета спектра	1 ~ 15, регулируемый диапазон: 1.
Спектральное усиление	Регулирование яркости спектра	0 ~ 3, регулируемый диапазон: 1.

Динамический диапазон	Регулирование динамического диапазона спектра.	46 ~ 47
Параметр автоматических вычислений	Настройка параметров автоматических вычислений.	
Сглаженность кривой	Регулирование сглаженности кривой спектра.	0 ~ 3, регулируемый диапазон: 1.
Пороговые значения	Регулирование пороговых значений спектра.	1 ~ 5, регулируемый диапазон: 1.
Среднее значение доплеровской скорости	Включение на экране кривой среднего значения скорости.	Включение/выключение.
Максимальное значение доплеровской скорости	Включение на экране кривой максимального значения скорости.	Включение/выключение.
Область кривой	Настройка диапазона автоматических вычислений.	Выше, ниже, вся.

Регулирование меню быстрого вызова:

Быстрый вызов (действие)	Меню	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
SK1 (нажатие)	Инвертирование	Поворот спектра.	Включение или выключение функции инвертирования.
SK1 (вращение)	Цветовое картирование	Регулирование цветового картирования спектра.	Регулируемая опция: пользователь, класс 1 – 9.
SK2 (нажатие)	Фильтр стенок сосудов	Меняет фильтр стенок сосудов.	Регулирование 0 ~ 3.
SK2 (вращение)	Аудио	Регулирует громкость доплера.	Коррекция 0 % – 100 %.
SK3 (нажатие)	Триплексный режим	Включение/выключение триплексный режим	Включение, выключение.
SK3 (вращение)	PRF (частота повторения)	Коррекция значения частоты повторения	Максимальная частота повторения импульсов зависит от датчика и

	импульсов)	импульсов.	положения рамки контрольного объема.
SK4 (нажатие)	Автоматическое вычисление	Включение автоматического вычисления.	Включение, выключение.
SK4 (вращение)	Скорость	Регулирование скорости сканирования.	Регулировки 1, 2, 3, 4. Коррекция по часовой стрелке: числовое увеличение, коррекция против часовой стрелки: числовое уменьшение. Диапазон регулирования: 1.
SK5 (нажатие)	Квадратичный режим	Включение квадратичного режима.	Включение, выключение.
SK5 (вращение)	Исходный уровень	Регулирование положения исходного уровня.	Регулирование 0 ~ 6.

Другие регулировки:

1. Базовая линия

В режиме импульсно-волнового доплера перемещайте шаровой манипулятор влево и вправо, чтобы корректировать положение базовой линии.

2. Рамка контрольного объема (контрольный объем)

Переместите контрольный объем в область доплера В-режима. Рамка размещается в определенном положении в пределах сосуда.

Чтобы изменить положение линии доплера, перемещайте шаровой манипулятор влево или вправо, пока не разместите ее над сосудом.

Чтобы изменить положение рамки контрольного объема, перемещайте шаровой манипулятор вверх или вниз, пока не разместите рамку внутри сосуда.

Чтобы изменить размер рамки контрольного объема, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы изменить функцию шарового манипулятора с положения рамки контрольного объема на размер, затем перемещайте шаровой манипулятор, чтобы изменить размер рамки контрольного объема.

3. Усиление

Вращайте кнопку PW (импульсно-волновой режим) и регулируйте усиление импульсно-волнового доплеровского режима после того, как загорится подсветка кнопки PW (импульсно-волновой режим). Усиление возрастет, если вращать по часовой стрелке; усиление уменьшится, если вращать против часовой стрелки. Регулируемый диапазон от 0 до 255.

4.3.26 Оптимизация изображения в режиме непрерывно-волнового доплера (CW)

Регулирование программного меню:

МЕНЮ	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
2D картирование	Регулирование цвета спектра	1 ~ 10, регулируемый диапазон: 1.
Усиление спектра	Регулирование ярности спектра	0 ~ 3, регулируемый диапазон: 1.
Динамический диапазон	Регулирование динамического диапазона непрерывно-волнового спектра.	45 ~ 80, регулируемый диапазон: 5.

Регулирование меню быстрого вызова:

Быстрый вызов (действие)	Меню	Функция меню	Регулируемый диапазон пункта меню
SK1 (нажатие)	Инвертирование	Поворот спектра.	Включение или выключение функции инвертирования.
SK1 (вращение)	Цветовое картирование	Регулирование цветового картирования	Регулируемая опция: пользователь, класс 1 - 9.

		спектра.	
SK2 (нажатие)	Фильтр стенок сосудов	Меняет фильтр стенок сосудов.	Регулирование 0 - 100 %
SK2 (вращение)	Аудио	Регулирует громкость доплера.	Коррекция 0 % - 100 %
SK3 (вращение)	PRF (частота повторения импульсов)	Коррекция значения частоты повторения импульсов.	Максимальная частота повторения импульсов зависит от датчика и положения рамки контрольного объема.
SK4 (вращение)	Скорость	Регулирование скорости сканирования.	Регулировки 1, 2, 3. Коррекция по часовой стрелке: числовое увеличение, коррекция против часовой стрелки: числовое уменьшение. Диапазон регулирования: 1.
SK5 (вращение)	Исходный уровень	Регулирование положения исходного уровня.	Регулирование 0 ~ 6.

Другие регулировки:

1. Базовая линия

В режиме непрерывно-волнового доплера перемещайте шаровой манипулятор влево и вправо, чтобы корректировать положение базовой линии.

2. Усиление

Вращайте кнопку CW (непрерывно-волновой режим) и регулируйте усиление непрерывно-волнового доплеровского режима после того, как загорится подсветка кнопки CW (непрерывно-волновой режим). Усиление возрастет, если вращать по часовой стрелке; усиление уменьшится, если вращать против часовой стрелки. Регулируемый диапазон от 0 до 255.

4.3.27 ЭКГ (электрокардиография) (дополнительная опция)

Модуль электрокардиограммы представляет собой устройство, которое обеспечивает запись сигнала ЭКГ по 3 отведениям для кардиологических приложений. Устройство не предназначено для записи ЭКГ с диагностической целью, как в модуле с 12 отведениями. В кардиологических приложениях кривая ЭКГ демонстрируется в нижней части экрана. При проведении стресс-эхокардиографии появление R-волны используется в качестве стартовой позиции или синхронизации получения изображения. Электрокардиограмма имеет 3 отведения: LL (левая нога, КРАСНЫЙ), LA (левая рука, ЧЕРНЫЙ), RA (правая рука, БЕЛЫЙ). Отведение LA служит в качестве эталона, которое обычно обеспечивает напряжение сдвига от модуля ЭКГ, а отведения LL, LA являются двумя сигнальными отведениями от тела, направленными к дифференциальному входу усилителя изоляции ЭКГ.

Управление ЭКГ находится в программном меню, доступно для кардиологических датчиков, меню позволяет пользователю настраивать следующие пункты управления:

ECG ON/OFF (ЭКГ ВКЛ/ВЫКЛ): включение/выключение кривой ЭКГ

ECG Invert (инвертирование ЭКГ): включение/выключение инвертирования ЭКГ

ECG GAIN (усиление ЭКГ): увеличение или уменьшение усиления ЭКГ

ECG POS (положение ЭКГ): настройка положения кривой ЭКГ

ECG Velocity (скорость ЭКГ): настройка скорости ЭКГ

4.3.28 Биопсия и супер-игла (дополнительная опция)

1. Как войти в режим биопсии

Нажмите клавишу MENU (меню) в В-режиме и выберите «Biopsy» (биопсия), чтобы включить на экране линию биопсии и верифицировать линию биопсии до начала биопсии. Нажмите «Biopsy» (биопсия) повторно, чтобы выключить режим биопсии.

2. Как регулировать параметры биопсии

Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы отредактировать линию биопсии и перемещайте шаровой манипулятор, чтобы изменить положение линии биопсии. Нажмите клавишу ENTER (ввод) повторно, чтобы зафиксировать линию биопсии.

3. Супер-игла

После включения функции супер-игла активируется функция угол иглы, и пользователь может корректировать угол иглы, чтобы оптимизировать изображение для биопсии (угол составляет 5 градусов на 1 шаг).

4.4 После записи изображения

4.4.1 Добавление примечаний

Под примечаниями подразумевают введение слов или символов на изображениях для того, чтобы добавить объяснение. Добавлять примечания можно с помощью ввода непосредственно с клавиатуры или использовать примечания по умолчанию.

Характеристики ввода

Порядок действий:

1. Нажмите клавишу «COMMENT» (примечание), на экране появится «|» и затем система войдет в процесс комментария.
2. Переместите курсор в положение, где необходимо примечание.
3. Введите особенности в позицию курсора при помощи клавиатуры, а затем нажмите клавишу «ENTER» (ввод), чтобы подтвердить.
4. Нажмите клавишу «COMMENT» (примечание) или клавишу «EXIT» (выход), чтобы выйти. Подсветка клавиши «COMMENT» (примечание) погаснет, и процесс создания примечаний будет закончен.

Редактирование настроенных примечаний:

Порядок действий:

1. Нажмите клавишу «COMMENT» (примечание), чтобы войти в статус комментария.
2. Нажмите клавишу SK4, чтобы выбрать раздел примечания.
3. Отредактируйте примечания к тексту1 – тексту6.
4. Нажмите клавишу «OK», чтобы сохранить изменения, или клавишу «CANCEL» (отмена), чтобы отменить просмотр.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Пользователь может отредактировать 6 настроенных комментариев.

Добавление примечания к изображениям

Порядок действий:

1. Нажмите клавишу «COMMENT» (примечание), чтобы войти в статус комментария.
2. Вращайте клавишу SK1, чтобы выбрать примечание.
3. Нажмите клавишу быстрого вызова SK1, чтобы применить выбранный комментарий.

4. Нажмите клавишу «COMMENT» (примечание), подсветка клавиши в статусе комментариев будет закрыта.

Коррекция размера шрифта примечания

Порядок действий:

1. Вращайте клавишу SK2 в статусе комментария.
2. Переместите курсор в поле примечания. Нажмите клавишу «ENTER» (ввод), выберите размер шрифта примечания. Нажмите клавишу «ENTER» (ввод) повторно, чтобы подтвердить просмотр.

Коррекция положения примечания

Порядок действий:

1. В статусе комментария переместите курсор в поле примечания, которое должно быть изменено, затем нажмите клавишу «ENTER» (ввод).

4.4.2 Добавление меток тела

Порядок действий:

1. Нажмите клавишу «BODY» (тело), чтобы войти в режим меток тела.
2. Нажмите клавишу быстрого вызова SK1 - SK5, чтобы добавить изображение тела. Вращение клавиши быстрого вызова SK5 осуществляет переворот страницы.
3. Переместите шаровой манипулятор после добавления изображения метки тела и затем отрегулируйте положение датчика. Вращение клавиши «ANGLE» (угол) корректирует направление датчика. Нажмите клавишу «ENTER» (ввод), чтобы подтвердить завершение процесса регулирования.
4. Нажмите клавишу «UPDATE» (обновить) и переместите шаровой манипулятор, чтобы изменить положение метки тела.
5. Если Вы хотите выйти из функции метки тела, нажмите клавишу «BODY» (тело) или клавишу «EXIT» (выход).

Удалите комментарии, метки тела и следы измерений.

Нажмите клавишу «DEL» (удалить), чтобы удалить все примечания, стрелки, метки тела и следы измерений в фиксированном статусе.

4.4.3 Сохранение неподвижных изображений

Сохранение одиночного изображения: нажмите клавишу  чтобы сохранить одиночное изображение в режиме реального времени и зафиксированном состоянии. Сохраненные уменьшенные изображения будут показаны под областью изображения для пользователей, чтобы можно было быстро выбрать воспроизведение или последующую обработку.

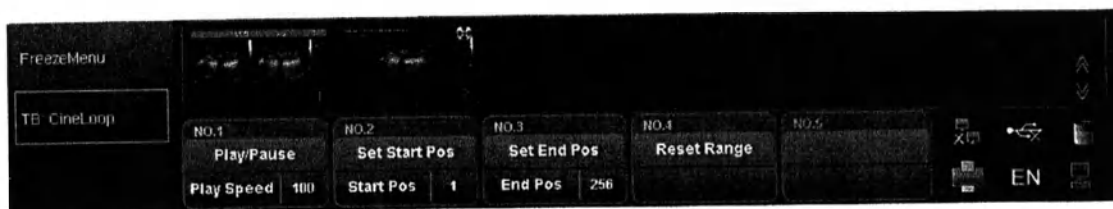
Повторный вызов одиночного изображения: нажмите клавишу курсора в статусе повторного вызова, после чего курсор мыши появится на экране. Переместите курсор мыши к уменьшенным изображениям и затем щелкните по выбранному изображению.

4.4.4 Сохранение клипов

Сохранениедвигающихся вперед кинофайлов: нажмите клавишу  в режиме реального времени, чтобы сохранитьдвигающиеся вперед кинофайлы.

Сохранениедвигающихся в обратном направлении кинофайлов: нажмите клавишу  в состоянии фиксации, чтобы сохранитьдвигающиеся в обратном направлении кинофайлы.

Сохраненные киноролики будут показаны под областью изображения для пользователей, чтобы можно было быстро выбрать воспроизведение или последующую обработку. Воспроизведение кинофайлов: нажмите клавишу курсора в состоянии повторного вызова, после чего курсор мыши появится на экране. Переместите курсор мыши к уменьшенным кинофайлам и затем щелкните по выбранному.



Действие	Быстрый вызов			
	SK1	SK2	SK3	SK4
Нажатие	Воспроизведение или пауза в воспроизведении кинофайла	Настройка первичной точки воспроизведения	Настройка конечной точки воспроизведения	Перезагрузка диапазона воспроизведения кино, по умолчанию диапазон воспроизведения составляет максимум 1 кадр кино в текущий момент
Вращение	Регулирование скорости воспроизведения кино	Кадр начальной позиции	Кадр конечной позиции	

Воспроизведение кинофайлов с помощью ручного управления: нажмите клавишу курсора и вернитесь в состояние повторного вызова, затем запустите воспроизведение вручную с помощью шарового манипулятора.

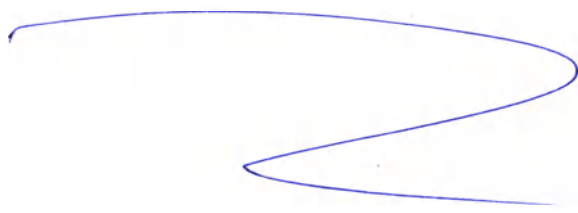


ПРИМЕЧАНИЕ:

Если при сохранении неподвижного изображения или кинофайлов, Вы не определили нового пациента, то система автоматически создаст новый идентификационный номер согласно текущей дате системы и сохранит данные и действия в папке под этим идентификационным номером.

Быстрая передача изображения:

Передача изображения: нажмите клавишу курсора. Выберите изображение, которое Вы хотите передать или удалить, и нажмите клавишу «Update» (обновить). Три символа появятся в уменьшенной области.





 Перенос файлов по системе DICOM

 Перенос файлов на носитель

 Удаление файлов

4.4.5 Просмотр изображений

Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс просмотра.



Info (информация): после нажатия на эту клавишу можно проверить информацию текущего пациента.

Report (отчет): после нажатия на эту клавишу можно увидеть отчет текущего пациента.

Close (заккрыть): щелкните по этой клавише и выберите закрыть информацию пациента.

Close all (заккрыть все): закрывает информацию всех пациентов текущего момента.

Continue/Edit Exam (продолжение/редактирование исследования): продолжение исследования текущего пациента и возврат обратно к режиму В, если нажать эту клавишу. Если настоящее исследование отстоит более чем на 24 часа от последнего исследования, то система не позволит Вам продолжить осмотр. Функция будет изменена на «редактирование».

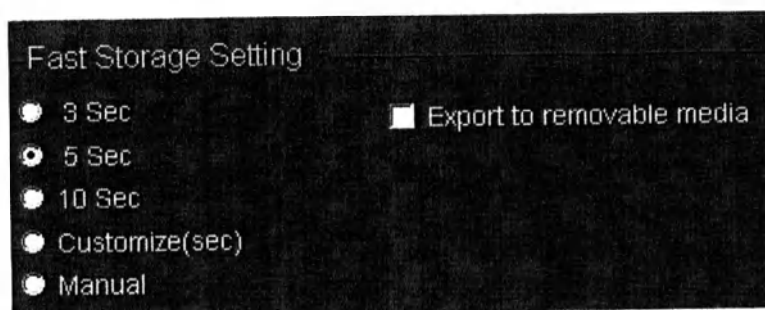
New Study (новое исследование): создайте нового пациента, после чего система автоматически перейдет на эту страницу.

Archive (архив): всплывающий элемент интерфейса управления файлами. Множество пациентов могут быть сравнены и просмотрены.

Cancel (отмена): выход.

4.4.6 Быстрое запоминание

Настройка: войдите в параметры настройки системы. Нажмите «General Menu» (общее меню) и выберите «Normal Sub Menu» (обычное подменю), чтобы настроить быстрое запоминание.



После подтверждения времени вернитесь обратно к исследованию.

Например, выберите 5 секунд в настройках быстрого запоминания. Система будет сохранять кинофайлы в течение 5 секунд после нажатия .

Если Вы выберете Manual (ручной режим) в быстром запоминании, Вы должны нажать клавишу  два раза. Первый раз для того, чтобы начать сохранение, а второй раз для того, чтобы закончить.

Если Вы выберете Export to removable media (экспорт на съемный носитель), система сохранит изображения на съемном носителе.

4.4.7 Управление файлами

В этом интерфейсе Вы можете управлять файлами пациента. Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс просмотра. Затем щелкните «Archive» (архив), чтобы войти в режим управления файлом.



Search (поиск): позволяет искать файлы пациента после введения критерия поиска. Поиск будет более точным при введении большего количества условий.

Information (информация): обзор информации выбранного пациента.

Backup (резервная копия): щелчок по этому пункту сохранит базу данных этого пациента на портативном носителе данных.

Recover (восстановление): щелчок по этому пункту может вернуть изображение или видео с USB системы.

Send to (отправить): выберите содержимое и щелкните, Вы можете отправить файлы на другой носитель информации.

Delete (удалить): Вы можете удалить файлы пациента, изображения и т.д.

Select all (выберите все): выбор всех пациентов.

Patients view (обзор пациента): в этом обзоре данные нескольких исследований одного пациента будут перечислены в колонке, а также Вы сможете детально просмотреть файл каждого исследования.

Study view (обзор исследования): в этом обзоре перечисляются типы исследования один за другим. Исследования различного типа одного пациента не будут перечисляться в одной колонке.

New study (новое исследование): создайте нового пациента и повторно вызовите информационный интерфейс пациента.

Continue/Edit Exam (продолжение/редактирование исследования): продолжение исследования текущего пациента и возврат обратно к режиму В, если нажать эту клавишу. Если настоящее исследование отстоит более чем на 24 часа от последнего исследования, то система не позволит Вам продолжить осмотр. Функция будет изменена на «редактирование».

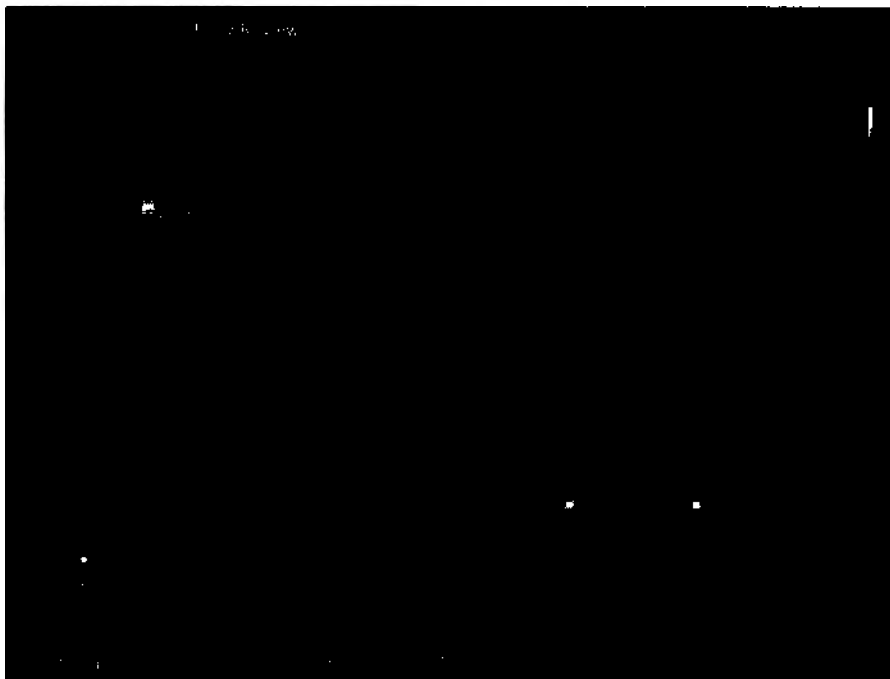
Review (просмотр): выберите пациента и щелкните по этому пункту, чтобы войти в режим просмотра изображений.

Cancel (отмена): щелкните «cancel», чтобы выйти.

4.4.8 Функция сетевого хранения

Прежде, чем Вы начнете использовать эту функцию, пожалуйста, обратитесь к разделу 7.5, чтобы установить параметры сетевого хранения.

Щелкните кнопкой , чтобы войти в интерфейс Easy Review (легкий просмотр), выберите файл, который Вы хотите отправить, щелкните клавишу , чтобы войти в интерфейс экспорта, выберите драйвер сети и щелкните «ОК», чтобы отправить.



После передачи выбранному компьютеру откройте общую папку, Вы сможете увидеть изображения, которые Вы отправили.

4.4.9 Функция DICOM (дополнительная опция)

Системная поддерживает хранение DICOM, печать DICOM, MPPS (этап процедуры, выполняемый модальностью), WORKLIST (рабочий список), DICOM SR хранение.

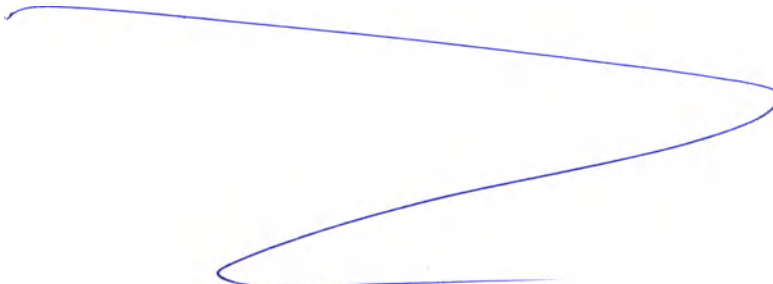
1. Присоедините систему к LAN до того, как настроите DICOM.
2. Войдите в интерфейс настройки DICOM.

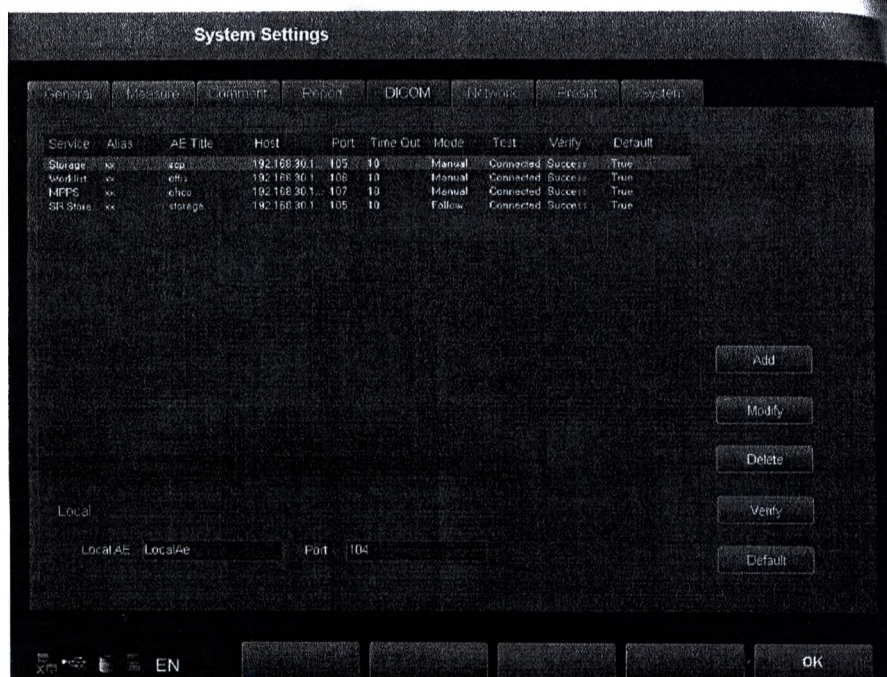
Нажмите клавишу «Utility» (комплектующие), чтобы войти в интерфейс настроек системы. Нажмите страницу DICOM, чтобы войти в интерфейс DICOM.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если функция DICOM не активирована, то интерфейс настроек системы не будет показывать страницу DICOM. Пожалуйста, удостоверьтесь, что функция DICOM активирована, до того, как Вы будете использовать функцию DICOM.





Add (добавить): нажмите эту иконку, чтобы добавить сервисную связь DICOM

Modify (изменить): выберите связь DICOM, которая должна быть изменена. Нажмите эту иконку, чтобы изменить внутренние параметры.

Delete (удалить): выберите связь DICOM, которая должна быть удалена. Нажмите эту иконку, чтобы удалить связь DICOM.

Verify (проверка): выберите связь DICOM, которая должна быть проверена. Нажмите эту иконку, чтобы проверить текущий статус связи DICOM.

Default (по умолчанию): если имеется несколько сервисных связей того же типа, Вы можете выбрать одну из них в качестве связи по умолчанию.

3. Хранение DICOM

- Настройка параметров хранения DICOM



Service (сервис): щелкните по ниспадающему списку, чтобы выбрать функцию хранения.

AE title (название прикладного объекта): назовите сервер по Вашему желанию.

Host (главный компьютер): настройте IP главного сервисного компьютера.

Port (порт): сделайте порт рабочего места таким же, что и порт сервера.

Alias (псевдоним): название текущей связи.

Time out (превышение лимита времени): задержка по времени.

Mode (режим): пакет данных, аналогичный, выбор вручную.

Batch (пакет данных): все сохраненные изображения текущего исследования будут отправлены на сервер одновременно.

Follow (аналогичный): если одно изображение сохранено, система отправит это изображение на сервер.

Manual (ручной режим): пользователь должен выбрать изображение вручную.

После того, как все параметры настройки будут закончены, пожалуйста, нажмите «ОК», чтобы сохранить текущую настройку. Щелкните «clear» (очистить), чтобы очистить все настройки. Щелчок по клавише cancel (отмена) не позволит сохранить текущие настройки.

- **Хранение DICOM**

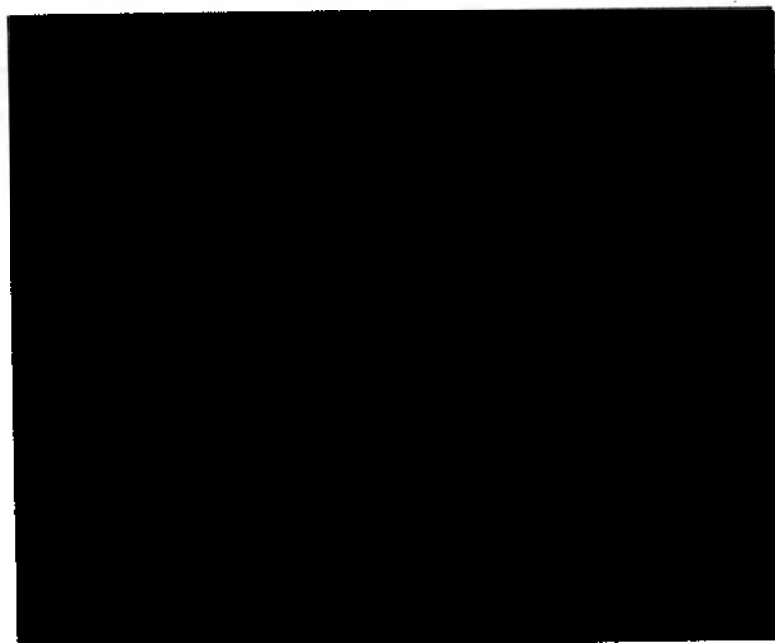
Batch (пакет данных): в режиме пакета данных, после того как исследование пациента завершено, нажмите клавишу «END» (конец), чтобы завершить текущее исследование. Все сохраненные изображения будут сохранены в формате DCM и отправлены на сервер автоматически.

Follow (аналогичный): в аналогичном режиме во время исследования нажмите клавишу , чтобы сохранить изображение. Текущее изображение будет сохранено в формате DCM и отправлено на сервер.

Manual (ручной режим): в ручном режиме пользователь должен выбрать изображение вручную и передать DICOM. Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс просмотра. Выберите изображения, которые нужно отправить, нажмите клавишу , чтобы отправить.

4. Печать DICOM

- Настройка параметров печати DICOM



Service (сервис): щелкните по ниспадающему списку, чтобы выбрать функцию.

AE title (название прикладного объекта): назовите сервер по Вашему желанию.

Host (главный компьютер): настройте IP главного сервисного компьютера.

Port (порт): сделайте порт рабочего места таким же, что и порт сервера.

Alias (псевдоним): название текущей связи.

Time out (превышение лимита времени): задержка по времени.

Mode (режим): пакет данных, аналогичный, выбор вручную.

Batch (пакет данных): все сохраненные изображения текущего исследования будут отправлены на сервер и распечатаны одновременно.

Follow (аналогичный): если одно изображение сохранено, система отправит это изображение на сервер и распечатает его.

Manual (ручной режим): пользователь должен выбрать изображение вручную и распечатать его.

После того, как все параметры настройки будут закончены, пожалуйста, нажмите «ОК», чтобы сохранить текущую настройку. Щелкните «clear» (очистить), чтобы очистить все настройки. Щелчок по клавише cancel (отмена) не позволит сохранить текущие настройки.

- Печать DICOM

Batch режим (пакет данных): в режиме пакета данных, после того как исследование пациента завершено, нажмите клавишу «END» (конец), чтобы завершить текущее исследование. Все сохраненные изображения будут сохранены в формате DCM и отправлены на сервер автоматически для печати.

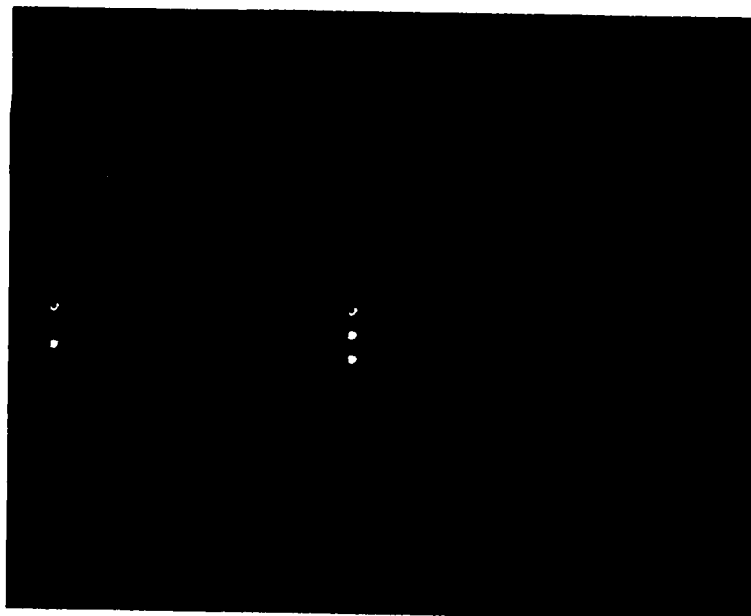
Follow (аналогичный): в аналогичном режиме во время исследования нажмите клавишу save (сохранить), чтобы сохранить изображение. Текущее изображение будет сохранено в формате DCM и отправлено на сервер для печати.

Manual (ручной режим): в ручном режиме пользователь должен выбрать изображение вручную и передать DICOM. Нажмите клавишу «browse» (просмотр), чтобы войти в интерфейс просмотра. Выберите изображения, которые нужно отправить, щелкните

иконку , чтобы распечатать.

5. Рабочий список DICOM

- Настройка параметров рабочего списка DICOM



Service (сервис): щелкните по ниспадающему списку. чтобы выбрать функцию рабочего списка.

AE title (название прикладного объекта): назовите сервис по Вашему желанию.

Host (главный компьютер): настройте IP главного сервисного компьютера.

Port (порт): сделайте порт рабочего места таким же, что и порт сервиса.

Alias (псевдоним): название текущей связи.

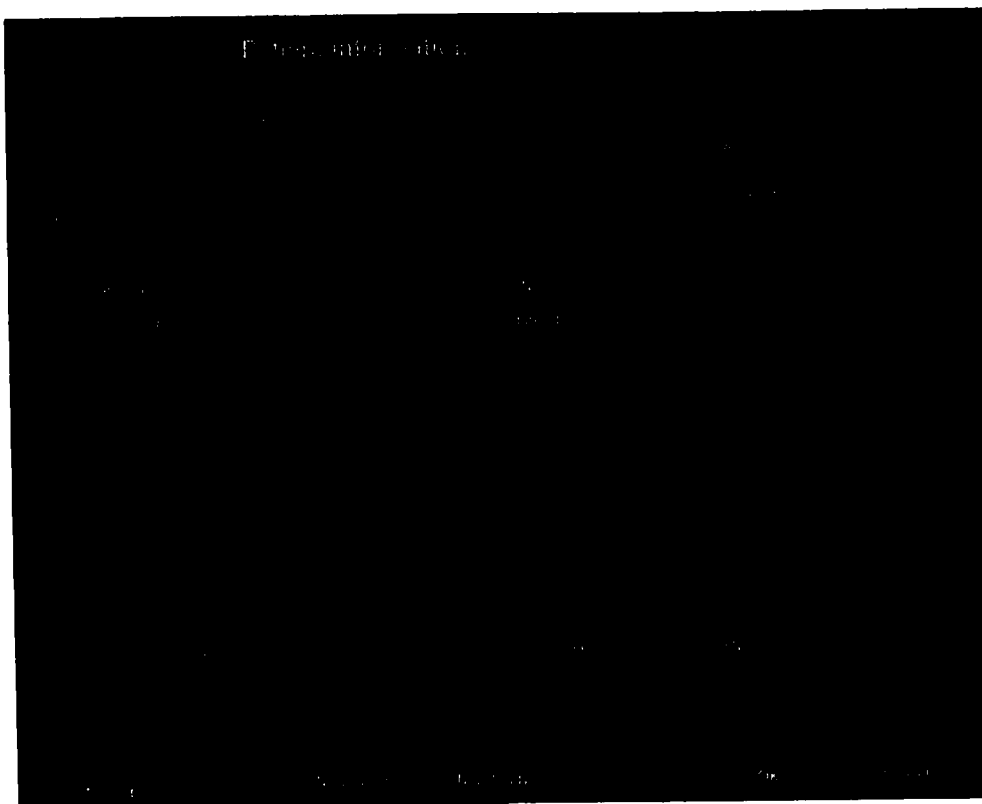
Time out (превышение лимита времени): задержка по времени.

Для группы параметров «Update method» (метод обновления) рабочий список обновлений может запускаться только после запроса пользователя «Only on user request» (только по запросу пользователя), или пользователь может настроить обновление рабочего списка автоматически через N (1 - 60) минут «On Startup and Every X minutes» (при запуске и каждые X минут).

Для группы параметров «Scheduled Station AE Title» (запланированный пункт названия прикладного объекта), запланированный пункт названия прикладного объекта, который является одной из соответствующих клавиш, будет настраиваться как «Any» (любой), «Local AE» (локальный прикладной объект), для «This System» (этой системы) или пользователь настроит последовательность как «Another» (другой). И только соответствующие пункты будут запрашиваться для каждого обновления рабочего списка.

Для группы параметров «Start Date» (дата начала) имеется соответствующая клавиша для «Scheduled Procedure Step Start Date» (дата начала шага запланированной процедуры), а также есть пять типов «Start Date» (дата начала) на выбор.

- Рабочий список DICOM



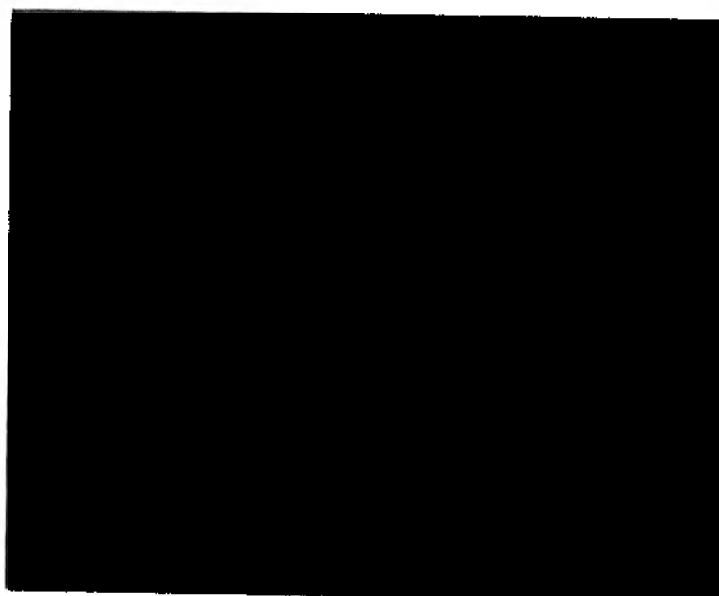
Нажмите кнопку клавиатуры, обозначенную как , а затем нажмите

(рабочий список).

Нажмите «Search» (поиск), чтобы начать обновление рабочего списка путем соответствующую клавишу, определенную в «Worklist Configuration» (конфигурация рабочего списка), все соответствующие пункты будут запрошены в таблицу списка. Пользователь также может добавить дополнительную информацию соответственно клавишам «Patient ID» (идентификационный номер пациента), «Name» (фамилия, имя пациента), «Accession #» (№ при поступлении) и «Procedure» (идентификационный номер процедуры) для более точного запроса.

Выберите один соответствующий пункт и нажмите «Apply» (применить) для текущего исследования. В этот момент запустится сервис MPPS, который будет введен в раздел MPPS.

6. DICOM MPPS



Service (сервис): щелкните по ниспадающему списку, чтобы выбрать функцию MPPS.

AE title (название прикладного объекта): назовите сервер по Вашему желанию.

Host (главный компьютер): настройте IP главного сервисного компьютера.

Port (порт): сделайте порт рабочего места таким же, что и порт сервера.

Alias (псевдоним): название текущей связи.

Time out (превышение лимита времени): задержка по времени.

Применение выбранного пункта рабочего списка приведет к автоматическому созданию экземпляра MPPS.

Завершение MPPS выполняется путем нажатия на клавишу клавиатуры, обозначенную как



7. Хранение DICOM SR

Система ультразвуковая цифровая цветовой доплеровская CHISON

Service (сервис): щелкните по ниспадающему списку, чтобы выбрать функцию хранение SR.

AE title (название прикладного объекта): назовите сервер по Вашему желанию.

Host (главный компьютер): настройте IP главного сервисного компьютера.

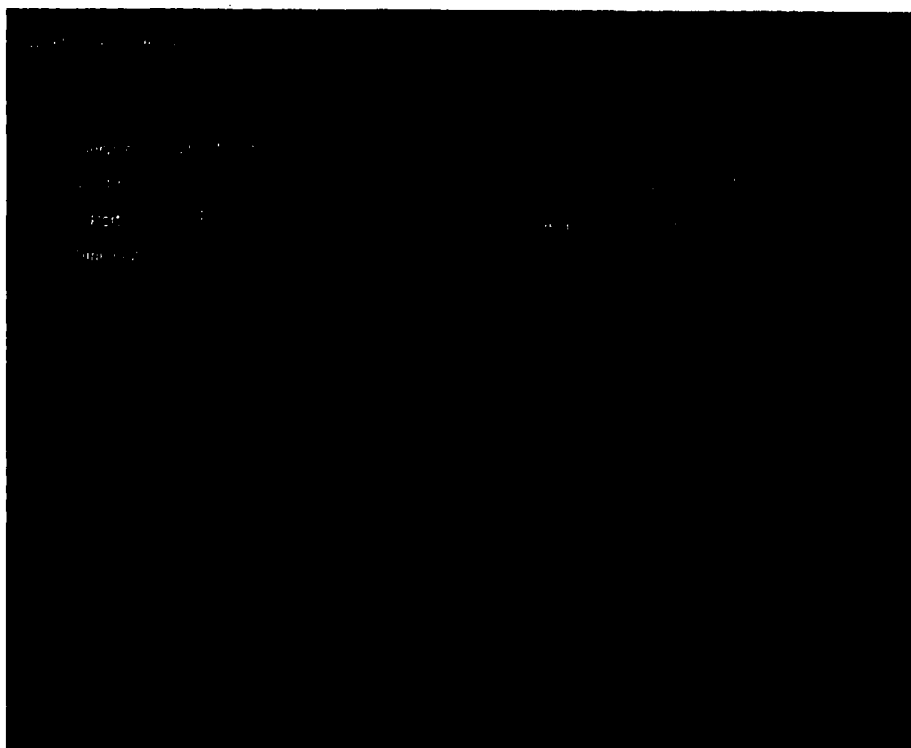
Port (порт): сделайте порт рабочего места таким же, что и порт сервера.

Alias (псевдоним): название текущей связи.

Time out (превышение лимита времени): задержка по времени.

Только отчеты в разделе акушерство/гинекология и кардиология поддерживают этот сервер.

После окончания измерений в разделе акушерство/гинекология или кардиология нажмите клавишу «report» (отчет), чтобы создать отчет для текущего исследования. После окончания исследования пациента нажмите клавишу «END» (конец), чтобы завершить текущее исследование, SR отчет будет отправлен на сервер автоматически.



Глава 5. Общие измерения

Введение

Измерения и вычисления, полученные по ультразвуковым изображениям, предназначены для добавления других медицинских процедур, доступных врачу. Точность измерения определяется не только точностью системы, но также использованием соответствующих медицинских протоколов оператором. В соответствующих случаях, удостоверьтесь, что отметили любой протокол, связанный с конкретным измерением или вычислением.



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, выбирайте наиболее подходящие ультразвуковые изображения, средства измерения и методы измерения для измерений в соответствии с Вашими диагностическими целями. Заключительные результаты измерения должны быть определены и проверены врачом. На точность измерений влияет множество не связанных с техникой факторов, например, опыт оператора, состояние пациента. Пожалуйста, не используйте только результаты ультразвуковых измерений в качестве единственного основания для диагноза, пожалуйста, всегда используйте другую клиническую информацию, чтобы проводить объединенную диагностику.

Краткий обзор

Этот раздел предоставляет информацию о проведении измерений и описание вычислений, доступных в каждом режиме. Раздел включает следующие темы:

- Список общих измерений
- Измерения каждого режима: пошаговые инструкции для проведения определенных измерений, определяемых режимом исследования.
- Вывод результатов измерений на экран и их стирание.

5.1 Клавиши для выполнения измерений

Шаровой манипулятор

Шаровой указатель используется для перемещения курсора, основные функции следующие:

До начала измерения используйте шаровой манипулятор для выбора опции меню;
После начала измерения смещайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор, во время измерения курсор не должен выходить за рамки области изображения;
Во время измерения по методу эллипса используйте шаровой манипулятор для изменения длины короткой оси.

ENTER (ввод)

Во время измерения функциями клавиши ENTER (ввод) являются следующие:

Когда курсор наведен на меню, нажмите на клавишу для выбора опции и начала измерения.

Во время измерения нажимайте на клавишу, чтобы зафиксировать начальную точку и конечную точку.

DEL (удалить)

Основные функции следующие:

В фиксированном состоянии нажмите клавишу DEL (удалить), чтобы удалить все результаты измерений, примечания и кривые измерений.

UPDATE (обновить)
Во время измерения
начальной точки и кривой
зафиксировано.
Во время измерения
начальную точку
(обновить)
установить

UPDATE (обновить)

Во время измерения клавиша UPDATE (обновить) используется для переключения начальной точки и конечной точки, продольной оси и короткой оси, если измерение не закончено.

Во время измерения расстояния нажмите клавишу UPDATE (обновить), чтобы установить начальную точку; если конечная точка не установлена, нажмите клавишу UPDATE (обновить), чтобы переключить начальную точку и конечную точку.

Во время измерения по методу эллипса, когда продольная ось зафиксирована, но не установлена короткая ось, нажмите клавишу UPDATE (обновить), чтобы переключить продольную ось на короткую.

5.2 Быстрые измерения

Система использует клавиши Dist (расстояние), Trase (кривая), SK1 - SK3, чтобы сделать быстрое измерение. В различных режимах клавиши SK1 - SK3 отвечают за различные пункты измерений. Пользователи могут вращать клавиши SK1 - SK3, чтобы выбрать пункты измерения во время измерения.

5.2.1 Вход в быстрые измерения

Нажмите Dist (расстояние) или Trase (кривая), чтобы войти в быстрое измерение.

Dist: измерение расстояния.

Trase: измерение площади.

5.2.2. Выход из быстрых измерений

Во время измерения нажмите клавишу Dist (расстояние) повторно, или нажмите клавишу Trase (кривая), или клавишу Exit (выход).

5.2.3 Быстрые измерения в В-режиме

SK1 - расстояние: расстояние, отношение расстояния, угол.

SK2 - площадь: метод кривой, метод эллипса, отношение площади.

SK3 - объем: 1 метод расстояния, 1 метод эллипса, 1 метод расстояния 1 метод эллипса, 2 метода расстояния, 2 метода эллипса, 3 метода расстояния

SK4 - размер шрифта: вращайте, чтобы корректировать размер шрифта, нажмите, чтобы переустановить.

SK5 - положение результата: вращайте, чтобы переместить положение результата, нажмите, чтобы переустановить.

Расстояние

1. В режиме В-кино нажмите клавишу DIST (расстояние), чтобы поставить первый значок курсора плюс белого цвета («+»).

2. Используйте шаровой манипулятор и клавишу ENTER (ввод), чтобы поставить начальную точку расстояния, которое необходимо измерить.

3. Перемещайте шаровой указатель, и автоматически появится значок курсора второй белый плюс. Переместите второй курсор в определенное положение. При перемещении курсора система обновит измерение расстояния в режиме реального времени в окне результата, расположенном в правой стороне экрана.

4. Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы фиксировать второй курсор, результат первого измерения появится на экране.

5. После того как были определены две точки, появится значок курсора в виде белого плюса следующей пары расстояния. Повторите те же шаги, чтобы создать другие пары расстояния.

6. Нажмите клавишу DIST (расстояние) или клавишу EXIT (выход), чтобы выйти из режима.

Отношение расстояния

В режиме В нажмите клавишу DIST (расстояние), чтобы поставить первый значок курсора плюс белого цвета («+»).

Вращайте SK1, выберите % стандартного расстояния.

Обратитесь к методу измерения расстояния, измерьте расстояние второй линии.

После окончания измерения расстояние этих двух линий появится автоматически на экране и автоматически будет рассчитано отношение этих двух линий.

Площадь – кривая

1) В режиме В нажмите клавишу Trase (кривая), чтобы поставить первый значок курсора плюс белого цвета («+»).

2) Используйте шаровой манипулятор для перемещения курсора, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы установить начальную точку.

3) Используйте шаровой манипулятор, чтобы обвести периметр измеряемого объекта, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы определить конечную точку. Конечная точка и начальная точка кривой будут автоматически привязаны к прямой линии. Будут рассчитаны площадь и окружность формы. При перемещении курсора результат появится в правой стороне экрана, и будет меняться по мере перемещения вдоль кривой.

4) Чтобы получить многократные данные, повторите те же шаги, чтобы создать другие пары расстояния.

5) Нажмите клавишу Trase (кривая) или клавишу EXIT (выход), чтобы выйти из режима.

Площадь - эллипс

1) В режиме В нажмите клавишу Trase (кривая), чтобы поставить значок курсора плюс белого цвета («+»).

2) Вращайте SK2, выберите эллипс.

3) Переместите шаровой манипулятор и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы установить начальную точку.

4) Маркер второй точки показан линией, соединяющей первую и вторую точки. Используйте шаровой манипулятор, чтобы удлинить линию для того, чтобы изменить диаметр, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать длину.

5) Используйте шаровой манипулятор, чтобы изменить длину другой оси. Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать длину. Общая площадь и окружность будут показаны в окне результата.

6) Чтобы получить многократные данные, повторите те же шаги, чтобы создать другие пары расстояния.

7) Нажмите клавишу Trase (кривая) или клавишу EXIT (выход), чтобы выйти из режима.

Отношение площади

1) В режиме В нажмите клавишу Trase (кривая), чтобы поставить значок курсора плюс белого цвета («+»).

2) Вращайте SK2, выберите % стандартной площади.

3) Обратитесь к методу площади – эллипса, чтобы измерить два эллипса.

4) После окончания измерения площадь этих двух фигур появится на экране, и отношение площади будет вычислено автоматически.

Объем – 1 прямая линия

- 1) В режиме В нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.

Объем – 1 эллипс

- 1) В режиме В нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.
- 3) Вращайте клавишу SK3, выберите 1 эллипс.

Объем – 1 прямая линия, 1 эллипс

- 1) В режиме В нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.
- 3) Вращайте клавишу SK3, выберите 1 прямая линия, 1 эллипс.

Объем – 2 прямые линии

- 1) В режиме В нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.
- 3) Вращайте клавишу SK3, выберите 2 прямые линии.

Объем – 2 эллипса

- 1) В режиме В кино нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.
- 3) Вращайте клавишу SK3, выберите 2 эллипса.

Объем – 3 прямые линии

- 1) В режиме В кино нажмите клавишу distance (расстояние) или клавишу trace (кривая), чтобы войти в режим измерения.
- 2) Нажмите клавишу SK3, чтобы войти в режим измерения объема, метод измерения по умолчанию - 1 прямая линия.
- 3) Вращайте клавишу SK3, выберите 3 прямые линии.

5.2.4 Быстрые измерения в режиме импульсно-волнового доплера

SK1 - расстояние: расстояние, пик, частота сердечных сокращений, угол.

SK2 - площадь: автоматическая огибающая линия, огибающая линия, созданная вручную, кривая, эллипс, отношение.

SK3 - объем: 1 прямая линия, 1 эллипс, 1 прямая линия и 1 эллипс, 2 прямые линии, 2 эллипса, 3 прямые линии

SK4 - размер шрифта: вращайте, чтобы корректировать размер шрифта, нажмите, чтобы переустановить.

SK5 - положение результата: вращайте, чтобы переместить положение результата, нажмите, чтобы переустановить.

Пик

- 1) В режиме PW (импульсно-волновой) кино нажмите клавишу Dist (расстояние), чтобы появился маркер образца.
- 2) Переместите маркер в начальную точку измерения с помощью шарового манипулятора, нажмите клавишу ENTER (ввод), на экране автоматически появится скорость и давление в текущей точке.
- 3) Продолжите измерение Vd (диаметр сосуда), после получения результата система автоматически вычислит S/D (площадь/диаметр), RI (индекс резистентности), частоту сердечных сокращений.

Измерение с помощью автоматической огибающей линии

- 1) В режиме PW (импульсно-волновой) нажмите клавишу Trace (кривая), чтобы войти в режим измерения с помощью автоматической огибающей линии. Система закончит огибание спектра автоматически. Курсор «+» появится на экране.
- 2) Переместите шаровый манипулятор для выбора начальной точки одного цикла, нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
- 3) Второй курсор «+» появится на экране автоматически, переместите шаровый манипулятор в конечную точку текущего цикла и нажмите клавишу ENTER (ввод) для установления.
- 4) Результат измерения и другие расчетные параметры появятся на экране автоматически.
- 5) Если автоматическое огибание спектра не является точным, вращайте SK4 и повторно выберите цикл, чтобы исправить.

Измерение с помощью огибающей линии, созданной вручную

- 1) В режиме PW (импульсно-волновой) нажмите клавишу Trace (кривая), чтобы войти в режим измерения с помощью автоматической огибающей линии.
- 2) Вращайте SK2, выберите огибание вручную.
- 3) Переместите шаровый манипулятор для выбора начальной точки одного цикла, нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
- 4) Перемещайте шаровый манипулятор, чтобы обвести спектр по окружности, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы закончить огибание.
- 5) Результаты измерения и другие расчетные результаты появятся на экране автоматически.
- 6) Если огибание спектра вручную не является точным, вращайте SK5 и запустите повторно огибание вручную.

5.2.5 Быстрые измерения в М режиме

SK1 - расстояние: М-расстояние, М-время, М-скорость, частота сердечных сокращений, отношение расстояния.

SK2 - площадь: метод кривой, метод эллипса, отношение площади.

SK3 - объем: 1 прямая линия, 1 эллипс, 1 прямая линия и 1 эллипс, 2 прямые линии, 2 эллипса, 3 прямые линии

SK4 - размер шрифта: вращайте, чтобы корректировать размер шрифта, нажмите, чтобы переустановить.

SK5 - положение результата: вращайте, чтобы переместить положение результата, нажмите, чтобы переустановить.

М-расстояние

- 1) В М-режиме нажмите клавишу DIST (расстояние), чтобы войти в режим измерения М-расстояния. Курсор «+» появится на экране.
- 2) Смещайте шаровый манипулятор, чтобы переместить курсор, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать его.
- 3) Одна пунктирная линия и второй курсор появятся на экране.
- 4) Передвигайте курсор путем перемещения шарового манипулятора вертикально до конечной точки пунктирной линии, нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
- 5) Результат измерения появится на экране автоматически.

М-время

- 1) В М-кинорежиме нажмите клавишу DIST (расстояние), чтобы войти в режим измерения М-расстояния. Курсор «+» появится на экране.
- 2) Вращайте SK1, выберите М-время.
- 3) Смещайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор, нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать его.
- 4) Одна пунктирная линия и второй курсор появятся на экране.
- 5) Передвигайте курсор путем перемещения шарового манипулятора горизонтально до конечной точки пунктирной линии, нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
- 6) Результат измерения появится на экране автоматически.

5.3 Измерение и вычисление

В различных режимах имеются соответствующие меню измерения. Нажмите клавишу Calc (вычисления), чтобы вызвать меню измерений.

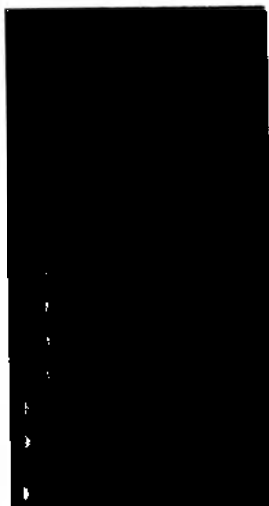
Нажмите клавишу Change (изменить), чтобы вносить изменения в меню измерений различных режимов. Нажмите клавишу Exit (выход), чтобы закрыть меню измерений. Перемещайте шаровой манипулятор, чтобы выбрать пункт измерения в меню измерений и выполнить измерения изображения.

После окончания измерений нажмите клавишу Report (отчет), чтобы создать шаблон отчета для рассмотрения результатов измерений или печати отчета.

5.3.1 Измерения в В-режиме

Нажмите клавишу Calc (вычисление), чтобы войти в меню блока измерения. Нажмите клавишу Change (изменить), чтобы изменить блок измерений.

5.3.1.1 Общие измерения в В-режиме



1. Расстояние

- 1) Перемещайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт «distance» (расстояние). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его, и значок «+» появится на экране.
- 2) Перемещайте шаровой манипулятор, чтобы поставить первую метку, и нажмите клавишу ENTER, чтобы зафиксировать ее.
- 3) Второй курсор появится на экране. Перемещайте шаровой манипулятор, чтобы поместить курсор в нужное место. Результат измерения будет показан в правой стороне экрана, и он будет меняться по ходу кривой измерения.
- 4) Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать второй курсор, и результаты измерения будут зафиксированы и показаны на экране.

- 5) Чтобы получить многократные данные, повторите те же шаги, чтобы другие пары расстояния.
- 6) Нажмите клавишу Calc (вычисление) или клавишу Exit (выход), чтобы выйти из режима.

2. Площадь (эллипс)

- 1) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт «Area (ellipse)» (площадь (эллипс)). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его. В это время на экране появится значок «+».
- 2) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы поставить первую метку, и нажмите клавишу ENTER, чтобы зафиксировать ее.
- 3) Второй курсор появится на экране. Вращайте шаровой манипулятор, чтобы изменить длину продольной оси эллипса. Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы подтвердить длину.
- 4) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы изменить длину другой оси эллипса, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать ее. Значения площади и периметра будут показаны в правой стороне экрана.
- 5) Чтобы получить многократные данные, повторите те же шаги, чтобы создать другие пары расстояния.
- 6) Нажмите клавишу Calc (вычисление) или клавишу Exit (выход), чтобы выйти из режима.

3. Площадь (кривая)

- 1) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт «Area (trace)» (площадь (кривая)). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его. В это время на экране появится значок «+».
- 2) Перемещайте шаровой манипулятор, чтобы переместить метку в начальную точку измерения, и нажмите клавишу ENTER (ввод) для подтверждения.
- 3) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы обвести контур интересующего объекта, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы фиксировать конечную точку. Второй курсор появится на экране. Вращайте шаровой манипулятор, чтобы поместить курсор в нужное место. Результат измерения будет показан в правой стороне экрана, и он будет меняться по мере перемещения измерения.
- 4) Чтобы получить многократные данные, повторите те же шаги, чтобы создать другие пары расстояния.
- 5) Нажмите клавишу Calc (вычисление) или клавишу Exit (выход), чтобы выйти из режима.

4. Объем (1 расстояние)

Рассчитайте объем объекта по одной линии.

Объем = расстояние × расстояние × расстояние × 3,1415926/6

5. Объем (1 эллипс)

Посредством измерения 1 эллипса рассчитайте объем объекта.

Объем = ось А × ось В × ось В × 3,1415926/6

6. Объем (2 расстояния)

Посредством измерения 2 расстояний рассчитайте объем объекта.

Объем = расстояние 1 × расстояние 2 × расстояние 2 × 3,1415926/6 (расстояние 1 > расстояние 2)

Объем = расстояние 2 × расстояние 1 × расстояние 1 × 3,1415926/6 (расстояние 2 > расстояние 1)

7. Объем (3 расстояния)

Посредством измерения 3 расстояний рассчитайте объем объекта.

Объем = расстояние 1 × расстояние 2 × расстояние 3 × 3,1415926/6

8. Объем (1 расстояние, 1 эллипс)

Посредством измерения 1 расстояния и 1 эллипса рассчитайте объем объекта.

Объем = расстояние $\times$ ось А $\times$ ось В $\times 3,1415926/6$

9. Объем (2 эллипса)

Посредством измерений 2 эллипсов рассчитайте объем объекта.

Объем = $d1 \times d2 \times d4 \times 3,1415926/6$

$d1$ и $d2$ – оси эллипса 1; $d3$ и $d4$ – оси эллипса 2: $|d2 - d3| \leq |d1 - d4|$, $d2 > d3$

10. Отношение

Посредством измерения 2 расстояний рассчитайте отношение 2 расстояний.

Отношение = расстояние 1/расстояние 2

11. Угол

1) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт «Angle» (угол). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его, и линия $d1$ появится на экране.

2) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить линию $d1$, и вращайте кнопку «Angle» (угол), чтобы корректировать направление линии, затем нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать.

3) Зафиксируйте другие 2 линии, $d2$ и $d3$, как указано в шаге 2.

4) После окончания измерения значения углов, названных α и β , будут показаны в левой стороне экрана. α - угол между линией $d1$ и линией $d2$. β - угол между линией $d1$ и $d3$.

5) Нажмите клавишу Calc (вычисление) или клавишу Exit (выход), чтобы выйти из режима.

5.3.1.2 Кардиологические измерения в В-режиме



1. Одна плоскость

Этот метод позволяет рассчитать объем левого желудочка путем использования изображения по продольной оси в 2D режиме. После того как левый желудочек обвели по контуру, и его продольная ось установлена на изображении в поперечном сечении в 2D режиме, этот метод позволяет системе автоматически разделить продольную ось на 20 сегментов, чтобы рассчитать объем левого желудочка как есть: перевернутое поперечное сечение в 2D режиме.

Формула вычисления объема:

$$EDV (KDO) = \pi_i^2$$

$$ESV (KCO) = \pi_i^2$$

r_i : радиус внутренней окружности

LVLd: длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы

LVLs: длина продольной оси левого желудочка в конце систолы

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
EDV (КДО) (A4C)	Конечно-диастолический объем (A4C) [мл]	Измерение (кривая)
ESV (КСО) (A4C)	Конечно-систолический объем (A4C) [мл]	Измерение (кривая)

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
SV (УО)	Ударный объем [мл]	УО = КДО - КСО
EF (ФВ)	Фракция выброса	ФВ = УО/КДО

2. Две плоскости

Этот метод позволяет рассчитать объем левого желудочка, повторяя «метод Симпсона SP» на двух изображениях в поперечном сечении в 2D режиме (двухкамерное и четырехкамерное изображения в поперечном сечении).

Расчет также возможен только для двухкамерных изображений в поперечном сечении, или только для четырехкамерных изображений в поперечном сечении.

Формула вычисления объема:

$$(1) \text{EDV (КДО)} = \pi(r_{2i} \times r_{4i})$$

$$(2) \text{ESV (КСО)} = \pi(r_{2i} \times r_{4i})$$

r_{2i} : радиус внутреннего эллипса (2-х камерная позиция)

r_{4i} : радиус внутреннего эллипса (4-х камерная позиция)

LVLd: длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы в 2-х камерной или 4-х камерной позиции, в зависимости от того, где длиннее.

LVLs: длина продольной оси левого желудочка в конце систолы в 2-х камерной или 4-х камерной позиции, в зависимости от того, где длиннее.

$$(3) \text{EDV (КДО)} = \pi r_{2i}^2$$

$$(4) \text{ESV (КСО)} = \pi r_{2i}^2$$

r_{2i} : радиус внутренней окружности (2-х камерная позиция)

LVLd: длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы

LVLs: длина продольной оси левого желудочка в конце систолы

$$(5) \text{EDV (КДО)} = \pi r_{4i}^2$$

$$(6) \text{ESV (КСО)} = \pi r_{4i}^2$$

r_{4i} : радиус внутренней окружности (4-х камерная позиция)

LVLd: длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы

LVLs: длина продольной оси левого желудочка в конце систолы

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
EDV (КДО) (A2C)	Конечно-диастолический объем (A2C) [мл]	Измерение (кривая)
ESV (КСО) (A2C)	Конечно-систолический объем (A2C) [мл]	Измерение (кривая)
EDV (КДО) (A4C)	Конечно-диастолический объем (A4C) [мл]	Измерение (кривая)
ESV (КСО) (A4C)	Конечно-систолический объем (A4C) [мл]	Измерение (кривая)

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
SV (УО) (SimpBP)	Ударный объем [мл]	УО = КДО - КСО
EF (ФВ) (SimpBP)	Фракция выброса	ФВ = УО/КДО

3. Объем конуса

Этот метод позволяет рассчитать объем левого желудочка путем использования изображения по продольной оси в 2D режиме и изображения по короткой оси на уровне митрального клапана.

Формула вычисления объема:

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
LVAMd	Площадь левого желудочка по короткой оси на уровне митрального клапана в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение: площадь – кривая»
LVLd	Длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVAMs	Площадь левого желудочка по короткой оси на уровне митрального клапана в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение: площадь – кривая»
LVLs	Длина продольной оси левого желудочка в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
EDV (КДО)	Конечно-диастолический объем [мл]	КДО = (5/6,0) × LVLd × LVAMd
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем [мл]	КСО = (5/6,0) × LVLs × LVAMs
SV (УО)	Ударный объем [мл]	УО = КДО - КСО
CO (МО)	Минутный объем (л/мин)	МО = УО × ЧСС/1000
EF (ФВ)	Фракция выброса	ФВ = УО/КДО

4. Модифицированный метод Симпсона

Этот метод позволяет рассчитать объем левого желудочка путем использования изображения по продольной оси в 2D режиме, изображения по короткой оси на уровне митрального клапана и изображения по короткой оси на уровне папиллярных мышц.

Формула вычисления объема:

$$EDV (КДО) = \frac{LVLd}{9} \times (4 \times LVAMd + 2 \times LVAPd + \sqrt{LVAMd \times LVAPd})$$

$$ESV (КСО) = \frac{LVLs}{9} \times (4 \times LVAMs + 2 \times LVAPs + \sqrt{LVAMs \times LVAPs})$$

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
LVAMd	Площадь левого желудочка по короткой оси на уровне митрального клапана в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»
LVLd	Длина продольной оси левого желудочка в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

LVAPd	Площадь левого желудочка по длинной оси на уровне папиллярных мышц в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»
LVAMs	Площадь левого желудочка по короткой оси на уровне митрального клапана в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»

LVLs	Длина продольной оси левого желудочка в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVAPs	Площадь левого желудочка по длинной оси на уровне папиллярных мышц в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
EDV (КДО)	Конечно-диастолический объем [мл]	Обратитесь к разделу «Формула вычисления объема»
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем [мл]	Обратитесь к разделу «Формула вычисления объема»
SV (УО)	Ударный объем [мл]	$УО = КДО - КСО$
CO (МО)	Минутный объем (л/мин)	$МО = УО \times ЧСС / 1000$
EF (ФВ)	Фракция выброса [нет единиц]	$ФВ = УО / КДО$

5. Метод куба

Этот метод позволяет рассчитать объем левого желудочка путем приближения определенного региона к кубу.

Формула вычисления объема:

$$EDV (КДО) = LVIDd^3$$

$$ESV (КСО) = LVIDs^3$$

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
Diastole (диастола)	Измерения левого желудочка в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Положение измерения»
IVSTd	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVIDd	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVPWd	Толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
IVSTs	Толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVIDs	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVPWs	Толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
EDV (КДО)	Конечно-диастолический	Обратитесь к разделу «Формула

	объем [мл]	вычисления объема»
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем [мл]	Обратитесь к разделу «Формула вычисления объема»
SV (УО)	Ударный объем [мл]	УО = КДО - КСО
CO (МО)	Минутный объем (л/мин)	МО = УО x ЧСС/1000
FS (ФУ)	Фракция укорочения	ФУ = (LVIDd - LVIDs) x LVIDd

6. Метод Тейхольца

Формула вычисления объема:

$$EDV (КСО) = (7 \times LVIDd^3) / (2,4 + LVIDd)$$

$$ESV (КСО) = (7 \times LVIDs^3) / (2,4 + LVIDs)$$

Пункты для измерения, методы измерения и пункты, которые рассчитываются, идентичны таковым в подразделе «Метод куба».

7. LV/RV (левый желудочек/правый желудочек)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
RVIDd	Диаметр правого желудочка по короткой оси в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
IVSTd	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVIDd	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVPWd	Толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
RVIDs	Диаметр правого желудочка по короткой оси в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
IVSTs	Толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVIDs	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVPWs	Толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
EDV (КСО)	Конечно-диастолический объем [мл]	$EDV (КСО) = LVIDd \times LVIDd \times LVIDd$
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем [мл]	$ESV (КСО) = LVIDs \times LVIDs \times LVIDs$
SV (УО)	Ударный объем [мл]	УО = КДО - КСО
CO (МО)	Минутный объем (л/мин)	МО = УО x ЧСС/1000
EF (ФВ)	Фракция выброса [нет единиц]	ФВ = УО/КСО
FS (ФУ)	Фракция укорочения	ФУ = (LVIDd - LVIDs) x LVIDd

8. AO/LV (аорта/левый желудочек)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
Root of aorta (корень аорты)	Диаметр корня аорты	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LVIDd	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
AO/LV (аорта/левый желудочек)	AO/LVIDd	AO/LVIDd

9. LVOT (выносящий тракт левого желудочка)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
LA diam. (диаметр левого предсердия)	Диаметр выносящего тракта левого желудочка	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
Area (площадь)	Площадь выносящего тракта левого желудочка	Обратитесь к разделу «площадь»

10. MV (митральный клапан)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
MV diam. (МК диаметр)	Диаметр митрального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
MV area (МК площадь)	Площадь митрального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение площади»

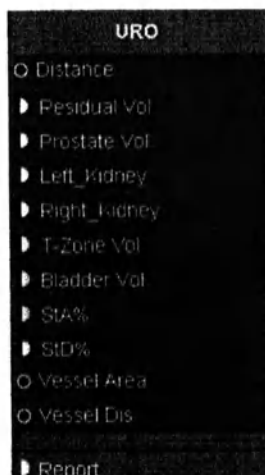
11. AV (трикуспидальный клапан)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание	Метод измерения
-----------------------------	----------	-----------------

AV diam. (ТК диаметр)	Диаметр трикуспидального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
AV area (ТК площадь)	Площадь трикуспидального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение площади»

5.3.1.3 Урологические измерения в В-режиме

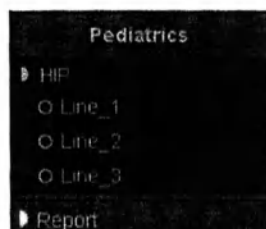


Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения
Residual urine (остаточная моча)	RUV length (объем остаточной мочи, длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	RUV width (объем остаточной мочи, ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	RUV height (объем остаточной мочи, высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	RUV (объем остаточной мочи)	мл	$RUV (\text{объем остаточной мочи}) = (\pi/6) \times RUV \text{ Length} \times RUV \text{ Width} \times RUV \text{ Height}$

PV (объем предстательной железы)	PV Length (объем предстательной железы, длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	PV Width (объем предстательной железы, ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	PV Height (объем предстательной железы, высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	PV (объем предстательной железы)	мл	$PV = (\pi/6) \times PV \text{ Length} \times PV \text{ Width} \times PV \text{ Height}$
	PPSA (предшественник простат-специфического антигена)	мл	$PPSA = 0,12 \times PV$
	PSAD (плотность простат-специфического антигена)	нанограмм/мл ²	$PSAD = SPSA[\text{нанограмм}]/PV[\text{мл}]$
			 Примечание: значение SPSA (простат-специфический антиген сыворотки крови) должно быть введено вручную в интерфейс пациента, если Вы выбираете урологический тип исследования.

Left kidney (левая почка)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	VOL (объем)	мл	$V = (\pi/6) \times \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{высота}$
Right kidney (правая почка)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	VOL (объем)	мл	$V = (\pi/6) \times \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{высота}$
T-zone (Т-зона)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	VOL (объем)	мл	$V = (\pi/6) \times \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{высота}$
Bladder volume (объем мочевого пузыря)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	VOL (объем)	мл	$V = (\pi/6) \times \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{высота}$
StA, % (площадь стеноза)	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Измерение площади (площадь)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	
	St A (площадь стеноза)	%	
StD, %, (диаметр стеноза)	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение площади (площадь)»
	D in (диаметр внутр.)	см	
	St D (диаметр стеноза)	%	
Vessel area (сосуд, площадь)	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Измерение площади (площадь)»
Vessel Dis (сосуд, расстояние)	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

5.3.1.4 Педиатрические измерения в В-режиме



Нip (бедро)

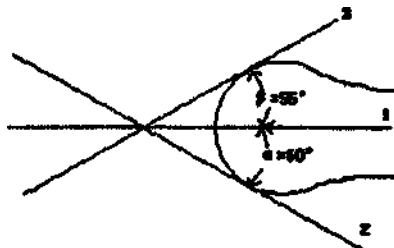
Бедро используется для оценки нарушений развития вертлужной впадины. Чтобы выполнить измерение, пользователь должен протянуть три линии на изображении, соответствующих анатомии. Система рассчитает углы автоматически.

Метод исследования:

- Выберите HIP (бедро) в Pediatric submenu (педиатрическое подменю) из меню CALC (вычисления). Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать этот пункт.
- Первая линия D1 появится на экране, используйте шаровой манипулятор для перемещения линии.

Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

➤ На экране появится вторая линия D2, повторите вышеупомянутую процедуру, чтобы зафиксировать вторую линию и третью линию D3. Углы между этими тремя линиями будут показаны на экране.

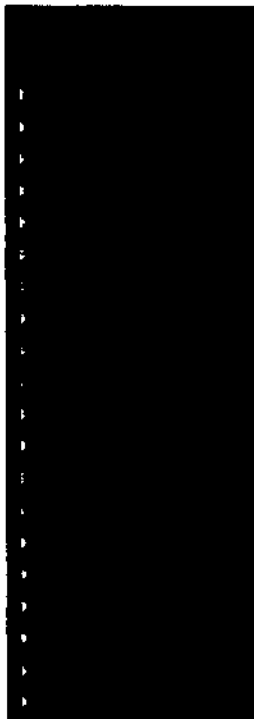


Примечание: α – это угол между D1 и D2 (острый угол). β – угол между D1 и D3 (острый угол)

5.3.1.5 Измерение малых органов в В-режиме

Измерения малых органов являются теми же, что и при обычном измерении.

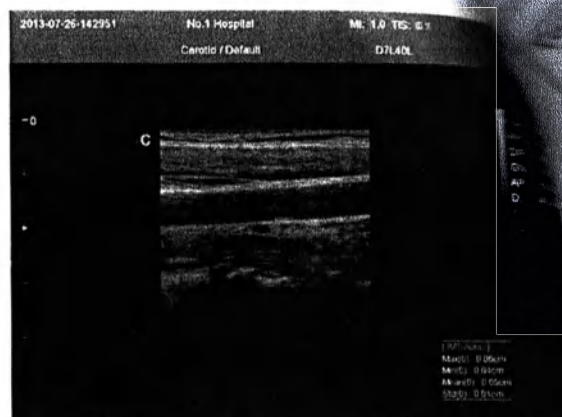
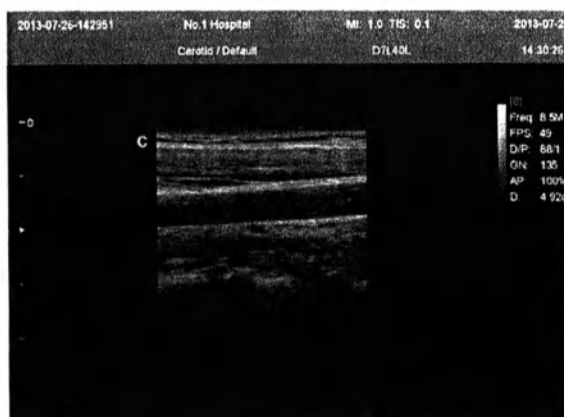
5.3.1.6 Измерения сосудов в В-режиме



Для общей сонной артерии (ССА) и внутренней сонной артерии (ICA) также возможно измерение толщины интимы.

IMT: измерение толщины интимы вручную.

IMT auto: получите хорошее изображение интимы в В-режиме, а затем щелкните по этому измерению. Настройте начальное положение и конечное положение, убедитесь, что интима находится в пределах рамки, система вычислит толщину интимы автоматически.



Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения и формула расчета
Prox CCA (проксимальный отдел общей сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	Обратитесь к разделу «Измерение площади/окружности (площадь)»
	St A (площадь стеноза)	%	St A % (площадь стеноза) = (A наружн. - A внутр.) / A наружн. x 100%
	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	D in (диаметр внутр.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	St D (диаметр стеноза)	%	St D % (диаметр стеноза) = (D наружн. - D внутр.) / D наружн. x 100%
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
Mid CCA (средний отдел общей сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Dist CCA (дистальный отдел общей сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Prox ICA (проксимальный отдел внутренней сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше

Mid ICA (средний отдел внутренней сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Distal ICA (дистальный отдел внутренней сонной артерии) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
ECA (наружная сонная артерия) (Rt) / (Lt)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше

(правая) / (левая)			
Vertebral A (позвоночная артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
INT IL (внутренняя подвздошная артерия (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
EXT IL (наружная подвздошная артерия (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
ILIAC (подвздошная артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
CFA (общая бедренная артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
ProFem (глубокая артерия бедра) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
LTCIR (латеральная артерия, огибающая бедренную кость) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
SFA (поверхностная бедренная артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Pop A (подколенная артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
ATA (передняя большеберцовая артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше

РТА (задняя большеберцовая артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
PERON (малоберцовая артерия) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
DRPED (тыльная артерия стопы) (Rt) / (Lt) (правая) / (левая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше

5.3.1.7 Гинекологические измерения в В-режиме



Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения и формула расчета
UT (матка)	UT_L (длина матки)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	UT_W (ширина матки)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	UT_H (высота матки)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	UT_D (диаметр матки)	см	$UT_D = UT_L + UT_H + UT_W$
	CX_L (длина окружности)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Cervix vol. (объем шейки матки)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Volume (объем)	см ³	$CV = (\pi/6) \times L \times W \times H$
ENDO (эндометрий)	Endometrium	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Left_OV_Volume	Left_OV_L	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Left_OV_W	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Left_OV_H	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Left_OV_Volume	мл	$Left_OV_Volume = (\pi/6) \times L \times W \times H$
Right_OV_Volume	Right_OV_L	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Right_OV_W	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Right_OV_H	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Right_OV_Volume	мл	$Right_OV_Volume = (\pi/6) \times L \times W \times H$
Left FO_D (диаметр фолликула в левом яичнике)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Right FO_D (диаметр фолликула в правом яичнике)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Uterine Artery (маточная артерия)	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	St A (площадь стеноза)	%	$St\ A\ \% (площадь\ стеноза) = (A\ наружн. - A\ внутр.) / A\ наружн. \times 100\%$

	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	D in (диаметр внутр.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	St D (диаметр стеноза)	%	St D % (диаметр стеноза) = (D наружн. - D внутр.) / D наружн. x 100%
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

5.3.1.8 Акушерские измерения в В-режиме



Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения и формула расчета
GS (плодное яйцо)	GS (плодное яйцо)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	EDD (рассчитанная дата родов) = текущая дата + (280 дней – средний срок гестации)
CRL (копчиково-теменной размер плода)	CRL (копчиково-теменной размер плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	EDD (рассчитанная дата родов) = текущая дата + (280 дней – средний срок гестации)
YS (желточный мешок)	YS (желточный мешок)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
BPD (бипариетальный размер головки плода)	BPD (бипариетальный размер головки плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата)	мм/дд/гг	

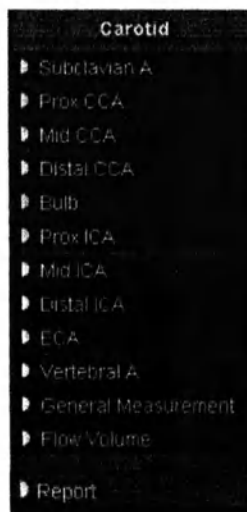
	родов)		
	EFW (расчетный вес плода)	г	
OFD (затылочно-лобное расстояние)	OFD (затылочно-лобное расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
HC (ellipse) (длина окружности головы плода (эллипс))	HC (длина окружности головы плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
APD (передне-задний размер брюшной полости)	APD (передне-задний размер брюшной полости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
TAD (поперечный размер брюшной полости)	TAD (поперечный размер брюшной полости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
AC (ellipse) (окружность живота (эллипс))	AC (окружность живота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
	EFW (расчетный вес плода)	г	
FTA (площадь сечения тела)	FTA (площадь сечения тела)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
FL (длина бедра)	FL (длина бедра)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
SL (длина крестца)	SL (длина крестца)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
APTD (передне-задний размер плода)	APTD (передне-задний размер плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
TTD (поперечный размер плода)	TTD (поперечный размер плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
ThC (окружность груди)	ThC (окружность груди)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Humerus (длина плечевой кости)	Humerus (длина плечевой кости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
ULNA (длина локтевой кости)	ULNA (длина локтевой кости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	

Tibian (длина большеберцовой кости)	Tibian (длина большеберцовой кости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
RAD (длина лучевой кости)	RAD (длина лучевой кости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
FIB (длина малоберцовой кости)	FIB (длина малоберцовой кости)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
CLAV (длина ключицы)	CLAV (длина ключицы)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
CER (параметры мозжечка)	CER (параметры мозжечка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
CM (мозжечково-мозговая цистерна)	CM (мозжечково-мозговая цистерна)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
NF (шейная складка)	NF (шейная складка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
OOD (наружный диаметр глазницы)	OOD (наружный диаметр глазницы)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
IOD (внутренний диаметр глазницы)	IOD (внутренний диаметр глазницы)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
NB (кости носа плода)	NB (кости носа плода)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Lvent (ширина бокового желудочка)	Lvent (ширина бокового желудочка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	GA (срок гестации)	недели/дни	
	EDD (рассчитанная дата родов)	мм/дд/гг	
HW (ширина полушария)	HW (ширина полушария)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
LtKid (левая почка)	LtKid (левая почка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
RtKid (правая почка)	RtKid (правая почка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

LtRenalAP (передне-задний размер левой почки)	LtRenalAP (передне-задний размер левой почки)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
RtRenalAP (передне-задний размер правой почки)	RtRenalAP (передне-задний размер правой почки)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

			(расстояние)
LVWrHEM	LVWrHEM	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
MAD (средняя окружность живота)	MAD (средняя окружность живота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
AFI (индекс амниотической жидкости)	AF1 (плодная оболочка 1)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	AF2 (плодная оболочка 2)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	AF3 (плодная оболочка 3)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	AF4 (плодная оболочка 4)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	AFI (индекс амниотической жидкости)	см	AFI = AF1 + AF2 + AF3 + AF4
FBP (биофизический профиль плода)	AF (плодная оболочка)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Result (результат)	оценка	Дайте результат в соответствии с плодной оболочкой.

5.3.1.9 Измерения сонной артерии в В-режиме



Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения и формула расчета
Subclavian A (подключичная артерия) (Lt/Rt) (левая/правая)	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	St A (площадь	%	St A % (площадь стеноза) =

	стеноза)		(А наружн. - А внутр.) / А наружн. x 100%
	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	D in (диаметр внутр.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	St D (диаметр стеноза)	%	St % D (диаметр стеноза) = (D наружн. - D внутр.) / D наружн. x 100%
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»
	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Prox CCA (Lt/Rt) (проксимальный отдел общей сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Mid CCA (Lt/Rt) (средний отдел общей сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Distal CCA (Lt/Rt) (дистальный отдел общей сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Bulb (Lt/Rt) (луковица) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Prox ICA (Lt/Rt) (проксимальный отдел внутренней сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Mid ICA (Lt/Rt) (средний отдел внутренней сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Distal ICA (Lt/Rt) (дистальный отдел внутренней сонной артерии) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
ECA (Lt/Rt) (наружная сонная артерия) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Vertebral (Lt/Rt) (позвоночная артерия) (левая/правая)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Общие измерения	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Flow volume (объем потока)	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (эллипс)»

5.3.1.10 Измерения органов брюшной полости в В-режиме



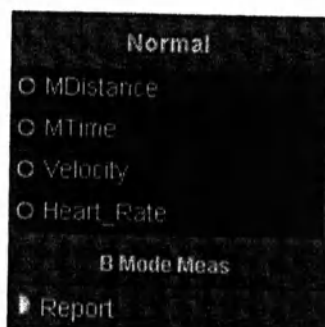
Название измеряемого пункта	Обозначение	Единицы	Метод измерения и формула расчета
CBD (общий желчный проток)	CBD (общий желчный проток)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
GB Wall (толщина стенки желчного пузыря)	GB Wall (толщина стенки желчного пузыря)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Liver length (длина печени)	Liver length (длина печени)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Prox Aorta (проксимальный отдел аорты)	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	St A (площадь стеноза)	%	St A % (площадь стеноза) = (A наружн. - A внутр.) / A наружн. x 100%
	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	D in (диаметр внутр.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	St D (диаметр стеноза)	%	St % D (диаметр стеноза) = (D наружн. - D внутр.) / D наружн. x 100%
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
Mid Aorta (проксимальный отдел аорты)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Dist Aorta (проксимальный отдел аорты)	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше	Точно так же, как описано выше
Spleen (селезенка)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Volume (объем)	мл	Volume = (π/6) x Length x Width x Height

Renal Vol. (Rt/Lt) (объем почки) (правая/левая)	Length (длина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

Илиас (Rt/Lt) (подвздошная артерия) (правая/левая)	Width (ширина)	см	расстояния (расстояние)» Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Height (высота)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	Width (ширина)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	A out (площадь нар.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	A in (площадь внутр.)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	St A (площадь стеноза)	%	St A % (площадь стеноза) = (A наружн. - A внутр.) / A наружн. x 100%
	D out (диаметр наружн.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	D in (диаметр внутр.)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»
	St D (диаметр стеноза)	%	St % D (диаметр стеноза) = (D наружн. - D внутр.) / D наружн. x 100%
	Vessel area (сосуд, площадь)	см ²	Обратитесь к разделу «Площадь, (кривая)»
	Vessel Dis (сосуд, расстояние)	см	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)»

5.3.2 Измерения в М-режиме

5.3.2.1 Общие измерения в М-режиме



1. М расстояние

Это свойство позволяет измерить расстояние между двумя пунктами. Это измерение между двумя горизонтальными линиями, созданными двумя курсорами. Положение вертикальной линии времени не влияет на измерение расстояния.

Порядок действий:

Вращайте шаровой манипулятор, чтобы выбрать пункт в меню «M distance» (М расстояние). Начальный курсор «+» появится на экране. Переместите курсор посредством вращения шарового манипулятора и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать первую точку. Затем появится второй курсор. Переместите второй курсор в конечную точку и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать ее. Результат измерения появится в правой стороне экрана.

2. М время

Время представляет собой измерение между двумя вертикальными временными линиями, созданными двумя курсорами. Положение горизонтальной линии расстояния не влияет на измерения времени.

3. Скорость

Скорость – это измерение между пересечениями двух курсоров. Скорость может быть положительной или отрицательной, и измеряется как темп изменения между двумя точками, определенными пересечениями курсоров, в см/секунду.

4. ЧСС (частота сердечных сокращений)

ЧСС – это измерение между двумя вертикальными линиями, которые созданы курсорами, в ударах в минуту (BPM). Положение горизонтальной линии расстояния влияет на ЧСС.

5.3.2.2 Кардиологические измерения в М-режиме



1. Distance (расстояние)

Обратитесь к измерению расстояния в разделе «Общие измерения в М режиме».

2. Heart_Rate (ЧСС)

Обратитесь к измерению ЧСС в разделе «Общие измерения в М режиме».

3. Ejection_Time (продолжительность периода изгнания)

Обратитесь к измерению времени в разделе «Общие измерения в М режиме».

4. LV (левый желудочек)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
IVSd (МЖПд)	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)» в В-режиме
LVIDd	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце диастолы [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)» в В-режиме
LVIDs	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце систолы [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния (расстояние)» в В-режиме
LVPWd	Толщина задней стенки левого	Обратитесь к разделу «Измерение

	желудочка в конце диастолы [мм]	расстояния (расстояние)» в В-режиме
--	---------------------------------	-------------------------------------

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
EDV (КДО)	Конечно-диастолический объем левого желудочка [мл]	$KDO = 7,0 / (2,4 + LVIDd) \times LVIDd \times LVIDd \times LVIDd$
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем левого желудочка [мл]	$KCO = 7,0 / (2,4 + LVIDs) \times LVIDs \times LVIDs \times LVIDs$
SV (УО)	Ударный объем [мл]	$УО = КДО - КСО$
CO (МО)	Минутный объем [л/мин]	$МО = УО \times ЧСС / 1000$
CI (СИ)	Сердечный индекс	$СИ = МО / ППТ$ (площадь поверхности тела)
EF (ФВ)	Фракция выброса [нет единиц]	$ФВ = УО / КДО$
FS (ФУ)	Фракция укорочения [нет единиц]	$ФУ = (LVIDd - LVIDs) / LVIDd$

5. LVSHORT (левый желудочек по короткой оси)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AIVSD	Передняя стенка межжелудочковой перегородки в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PIVSD	Задняя стенка межжелудочковой перегородки в конце диастолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
ENDOD	Эндокард задней стенки левого желудочка в диастолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
EPID	Эпикард в диастолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
AIVSS	Передняя стенка межжелудочковой перегородки в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PIVSS	Задняя стенка межжелудочковой перегородки в конце систолы	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
ENDOS	Эндокард задней стенки левого желудочка в систолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
EPIS	Эпикард в систолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
IVSd (МЖПд)	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы [мм]	
LVIDd	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце диастолы [мм]	
LVIDs	Диаметр левого желудочка по короткой оси в конце систолы [мм]	
LVPWd	Толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы [мм]	
EDV (КДО)	Конечно-диастолический объем левого	$KDO = 7,0 / (2,4 + LVIDd) \times LVIDd$

	желудочка [мл]	$\times \text{LVIDd} \times \text{LVIDs}$
ESV (КСО)	Конечно-систолический объем левого желудочка [мл]	$\text{КСО} = 7,0 / (2,4 + \text{LVIDs}) \times \text{LVIDs} \times \text{LVIDd}$
SV (УО)	Ударный объем [мл]	$\text{УО} = \text{КСО} - \text{КСО}$
CO (МО)	Минутный объем [л/мин]	$\text{МО} = \text{УО} \times \text{ЧСС} / 1000$
CI (СИ)	Сердечный индекс	$\text{СИ} = \text{МО} / \text{ППТ}$ (площадь поверхности тела)
EF (ФВ)	Фракция выброса [нет единиц]	$\text{ФВ} = \text{УО} / \text{КСО}$
FS (ФУ)	Фракция укорочения [нет единиц]	$\text{ФУ} = (\text{LVIDd} - \text{LVIDs}) / \text{LVIDd}$

6. AV (аортальный клапан)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AOD	Диаметр аорты в диастолу [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
LAS	Левое предсердие в конце систолы [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
AVO	Раскрытие аортального клапана [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
LVET	Продолжительность периода изгнания из левого желудочка [сек]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PEP	Фаза предизгнания [сек]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название вычисляемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчета
LAR	Отношение между левым предсердием и аортой	$\text{LAR} = \text{LAS} / \text{AOD}$
ETR	Отношение между периодом предизгнания и продолжительностью периода изгнания из левого желудочка	$\text{ETR} = \text{PEP} / \text{LVET}$

7. AVSHORT (аортальный клапан по короткой оси)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AAW	Передняя стенка аорты в диастолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PAWD	Задняя стенка аорты в диастолу	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
AAL	Передняя створка аортального клапана при открытии аортального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»

PAL	Задняя створка аортального клапана при открытии аортального клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PAWS	Задняя стенка аорты в точке закрытия створок клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»
PLA	Задняя стенка аорты в точке закрытия задней створки клапана	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в М-режиме»

Пункты, которые будут рассчитаны

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AOD	Диаметр аорты в диастолу [мм]	
LAS	Левое предсердие в конце систолы [мм]	
AVO	Раскрытие аортального клапана [мм]	
LVET	Продолжительность периода изгнания из левого желудочка [сек]	
PEP	Фаза предизгнания [сек]	
LAR	Отношение между левым предсердием и аортой	$LAR = LAS/AOD$
ETR	Отношение между периодом предизгнания и продолжительностью периода изгнания из левого желудочка	$ETR = PEP/LVET$

8. MV (митральный клапан)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]
D	Пик D
E	Пик E
F	Пик F
EPSS	Расстояние между митральным клапаном и межжелудочковой перегородкой

Пункты, которые будут рассчитаны

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]
EPSS	Расстояние между митральным клапаном и межжелудочковой перегородкой [см]
DEex	D-E смещение митрального клапана (секунды)
DEsl	D-E наклон митрального клапана (градусы)
EFsl	E-F наклон митрального клапана (градусы)

9. MV Expert (митральный клапан, эксперт)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]
EFSLP	Скорость закрытия митрального клапана [см/с]
EPSS	Расстояние между пиком E и межжелудочковой перегородкой [мм]
CEAMP	Амплитуда пика E [мм]

CAAMP	Амплитуда пика А [мм]
DEAMP	Амплитуда пика DE [мм]
DESLP	Скорость открытия митрального клапана [см/с]

Пункты, которые будут рассчитаны

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчёта
CA/CE	Отношение между пиком А и пиком Е	CA/CE = CAAMP/CEAMP

10. AV EXPERT (аортальный клапан, эксперт)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AOD	Диаметр аорты [мм]	М расстояние
LAD	Диаметр левого предсердия [мм]	М расстояние
AVD	Диаметр аортального клапана [мм]	М расстояние
ET	Продолжительность периода изгнания [миллисекунд]	М время
RVOTD	Диаметр выносящего тракта правого желудочка	М расстояние

11. AO/LV (аорта/левый желудочек)

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AO Root	Диаметр аорты [мм]	М расстояние
LA Diam.	Диаметр левого предсердия [мм]	М расстояние
LVOT Diam.	Диаметр выносящего тракта левого желудочка	М расстояние

Пункты, которые будут рассчитаны

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчёта
LA/AO	Отношение между левым предсердием и аортой	LA/AO = LAD/AOD

12. LVOT (выносящий тракт левого желудочка)

LVOT Diam: соответственно диаметру выносящего тракта левого желудочка автоматически рассчитывается площадь выносящего тракта левого желудочка.

Метод измерения диаметра выносящего тракта левого желудочка см. в разделе «М расстояние».

13. TV (трикуспидальный клапан)

R-R интервал: выберите один или два цикла, автоматически рассчитайте R-R интервал, метод измерения см. в разделе «М время».

14. PulV (клапан легочной артерии)

R-R интервал: выберите один или два цикла, автоматически рассчитайте R-R интервал, метод измерения см. в разделе «М время».

5.3.3 Измерения в режиме импульсно-волнового доплера

5.3.3.1 Общие измерения в режиме импульсно-волнового доплера



1. Velocity (скорость)

- 1) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт меню «Velocity» (скорость), и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его. Курсор «+» появится на экране.
- 2) Переместите курсор «+» в место измерения и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать его.
- 3) Показатели скорости и давления появятся на экране.
- 4) Повторите шаги от 1) до 3), чтобы выполнить измерения в следующей точке.

2. Distance (расстояние)

Метод измерения является таким же, как и измерение расстояния в общих измерениях в В-режиме.

3. Peak (пик)

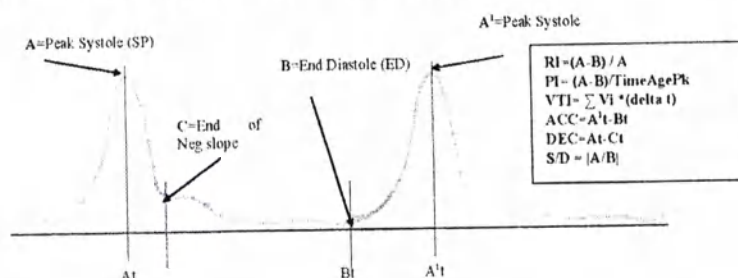
Рассчитайте скорость по одному сердечному циклу. Вычисляются V (скорость), slope (наклон), RI (индекс резистентности) и Ratio SD (отношение скорости в систолу к скорости в диастолу).

- 1) Просмотрите область объекта в режиме импульсно-волнового доплера (PW) и зафиксируйте изображение.
- 2) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт меню «Peak» (пик) и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его.
- 3) Курсор «+» появится на экране. Переместите курсор «+» в точку пика, в момент систолы сердца, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать.
- 4) Второй курсор «+» появится на экране. Установите второй курсор в конечной точке, в момент диастолы сердца.
- 5) После того, как две точки будут установлены, показатели Vs (скорость в систолу), Vd (скорость в диастолу), RI (индекс резистентности), SD (Vs/Vd) (отношение скорости в систолу к скорости в диастолу) появятся в правой стороне экрана.

4. Full trace (полная трассировка)

- 1) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в пункт меню «auto trace» (автоматическая трассировка).

- 2) Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы выбрать его. Курсор «|» появится на экране.
- 3) Переместите курсор, вращая шаровой манипулятор, в начальную точку цикла и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать его. Появится второй курсор «|».
- 4) Вращайте шаровой манипулятор, чтобы переместить курсор в конечную точку цикла, и нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы зафиксировать его.
- 5) После измерения показатели Vs (скорость в систолу), Vd (скорость в диастолу), R (индекс резистентности), SD ratio (отношение скорости в систолу к скорости в диастолу), PI (индекс пульсативности) появятся на экране.



A = пик в систолу, A' = пик в систолу, B = конец диастолы, C = конец отрицательного наклона

Пиковая скорость или доплеровская частота

Пиковая скорость по одному сердечному циклу (Vpk).

Допплеровское расстояние по времени

Расстояние по времени между двумя курсорами, выраженное в миллисекундах. В обратном порядке это частота сердечных сокращений, если эти два курсора находятся в периоде одного сердечного цикла (T).

Спектральный интеграл скорости кровотока (VTI)

$VTI = \sum V_{pk} \times (\Delta t)$, где $\Delta t = T/N$, N - частное значение по одному сердечному циклу.

Индекс пульсативности (ПИ)

Может использоваться для отражения степени затухания пульсовой волны в различных участках артерий; чем меньше индекс пульсативности, тем больше степень ослабления. Типичный показатель для общей сонной артерии – $1,90 \pm 0,5$.

$$PI = |(A - B) / \text{TimeAvgPk}|, \text{TimeAvgPk} = \sum V_{pk} / N$$

Индекс резистентности (RI)

Меняется от 0 до 1. Является показателем сопротивления системы кровообращения. Типичный показатель для общей сонной артерии – $0,75 \pm 0,05$.

$$RI = |(A - B) / A|$$



Примечание:

- а) Чтобы получить точный результат, изображение в режиме импульсно-волнового доплера должно быть четким и высокого качества.
- б) Убедитесь, что Вы установили курсор точно в месте систолы сердца и диастолы.

5. Manual trace (ручная трассировка)

Автоматически измерьте пиковую систолическую скорость, спектральный интеграл скорости кровотока, конечно-диастолическую скорость, ЧСС, время, минимальную скорость, пульсативный индекс и индекс резистентности, после того как закончите трассировку кривой вручную.



Примечание: трассировка вручную требует, чтобы пользователь установил две пиковые точки двух циклов.

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения / формула
E Vel (скорость E)	Скорость потока пика E [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
A Vel (скорость A)	Скорость потока пика A [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
PHT	Время полуспада градиента давления [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
E Dur	Продолжительность пика E [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»
A Dur	Продолжительность пика A [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»
IRT	Время изоволюметрического расслабления [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»
MV VTI	Интеграл скорости кровотока на митральном клапане [м]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
MV VM	Средняя скорость на митральном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
MV VP	Максимальная скорость на митральном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
MV MPG	Средний градиент давления на митральном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
MV PPG	Максимальный градиент давления на митральном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
MV Diam	Диаметр митрального клапана [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в В-режиме»
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений [ударов в минуту]	Обратитесь к разделу «Измерение частоты сердечных сокращений (частота сердечных сокращений)»
E/A	[нет единиц]	E Vel/ A Vel
A/E	[нет единиц]	A Vel/E Vel
SV (УО)	Ударный объем [мл]	$SV = 0,785 \times (MV \text{ diam})^2 \times \text{abs} VTI $
CO (МО)	Минутный объем [л/мин]	$CO = SV \times \text{Heart rate} / 1000$
MV Area	Площадь митрального клапана [мм ²]	$220 / PHT$

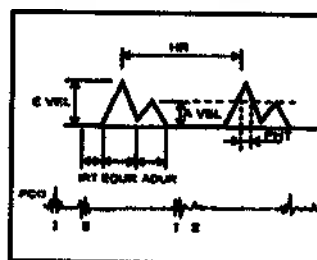
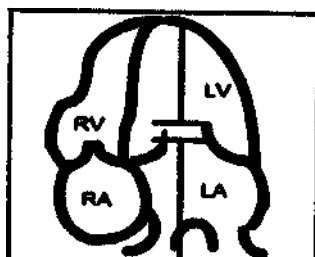


Примечание:

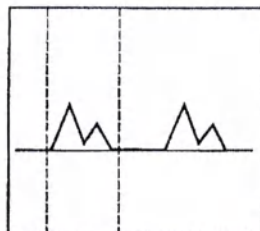
[MV Diam] (диаметр митрального клапана) может быть измерен только в режиме 2D.

Пункты измерения:

1) Измерьте E Vel и A Vel (скорость пика E и пика A). Измерьте PHT (время полуспада градиента давления). Измерьте E-Dur, A-Dur и IR (продолжительность пика E, пика A и индекс резистентности). Измерьте HR (частота сердечных сокращений).



2) Измерьте MV V Trace (скорость кривой на митральном клапане)



3) Измерьте MV Diameter (диаметр митрального клапана)



2. Аортальный клапан

Измерения на аортальном клапане проводятся в 2D режиме и доплеровском изображении.

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
LVOT Vel	Скорость потока выносящего тракта левого желудочка в режиме импульсно-волнового доплера [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
LVOT PG	Градиент давления выносящего тракта левого желудочка в режиме импульсно-волнового доплера [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»

LVOT V General (общие скорости выносящего тракта левого желудочка)

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока на аортальном клапане [м]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
LVOT VM	Средняя скорость на аортальном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
LVOT VP	Максимальная скорость на аортальном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
LVOT MPG	Средний градиент давления на аортальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
LVOT PPG	Максимальный градиент давления на аортальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»

AoV VM (средняя скорость на аортальном клапане)

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
AoV MPG	Средний градиент давления на аортальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
AoV PPG	Максимальный градиент давления на аортальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Полная трассировка»
LVOT Diam	Диаметр выносящего тракта левого желудочка [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в В-режиме»
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений	Обратитесь к разделу «Измерение частоты»

	[ударов в минуту]	сердечных сокращений (частота сердечных сокращений)»
SV (VO)	Ударный объем [мл]	$SV = 0,785 \times (LVOT \text{ diam})^2 \times \text{abs} VT $
CO (MO)	Минутный объем [л/мин]	$CO = SV \times \text{Heart rate} / 1000$
AV Area	Площадь аортального клапана [мм ²]	$SV / AoV \text{ VTI} / 100$

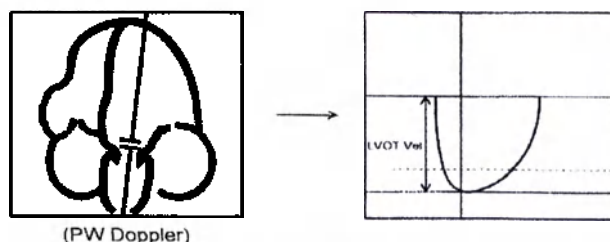


Примечание:

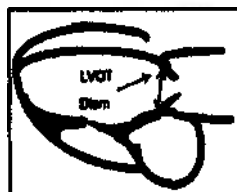
[LVOT Diam] (диаметр выносящего тракта левого желудочка) может быть измерен только в режиме 2D.

Пункты измерения:

1) Измерьте LVOT Vel (скорость в выносящем тракте левого желудочка). Измерьте HR (частота сердечных сокращений).



2) Измерьте LVOT Diam (диаметр выносящего тракта левого желудочка).



3. TV (трикуспидальный клапан)

Измерения на трикуспидальном клапане проводятся с использованием доплеровского изображения.

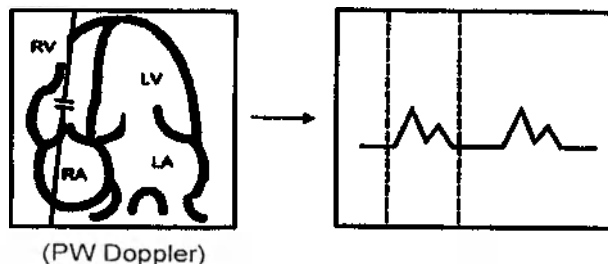
Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
TV VTI	Интеграл скорости кровотока на трикуспидальном клапане [м]	Обратитесь к разделу «Трассировка вручную, измерения»
TV VM	Средняя скорость на трикуспидальном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Трассировка вручную, измерения»
TV VP	Максимальная скорость на трикуспидальном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Трассировка вручную, измерения»

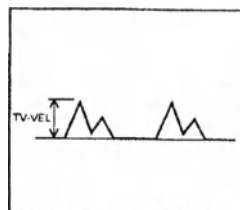
LVOT MPG	Средний градиент давления на трикуспидальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Трассировка вручную, измерения»
LVOT PPG	Максимальный градиент давления на трикуспидальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Трассировка вручную, измерения»
TV Vel	Скорость на трикуспидальном клапане [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
TV PG	Градиент давления на трикуспидальном клапане [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»

Пункты измерения:

1) Измерьте TV VEL Trace (скорость кривой на трикуспидальном клапане)



2) Измерьте TV VEL (скорость на трикуспидальном клапане)



4. PV (клапан легочной артерии)

Измерения на клапане легочной артерии проводятся с использованием доплеровского изображения.

Пункты, которые будут измерены

Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Метод измерения
PV VTI	Интеграл скорости кровотока на клапане легочной артерии [м]	Обратитесь к разделу «Измерения, полная трассировка»
PV VM	Средняя скорость на клапане легочной артерии [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерения, полная трассировка»
PV VP	Максимальная скорость на клапане легочной артерии [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерения, полная трассировка»
PV MPG	Средний градиент давления на клапане легочной артерии [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Измерения, полная трассировка»
PV PPG	Максимальный градиент давления на клапане легочной артерии [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
PV Max Vel	Максимальная скорость на клапане легочной артерии [см/с]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»

PV Max PG	Максимальный градиент давления на клапане легочной артерии [мм рт ст]	Обратитесь к разделу «Измерение скорости»
PV Diam	Диаметр легочной артерии [мм]	Обратитесь к разделу «Измерение расстояния в В-режиме»
HR	Частота сердечных сокращений [ударов в минуту]	Обратитесь к разделу «Измерение частоты сердечных сокращений (частота сердечных сокращений)»
RV ET	Продолжительность периода изгнания [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»
RV AcT	Время ускорения для клапана легочной артерии [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»
RV PEP	Период предизгнания [миллисекунды]	Обратитесь к разделу «Измерение времени (время)»



Примечание:

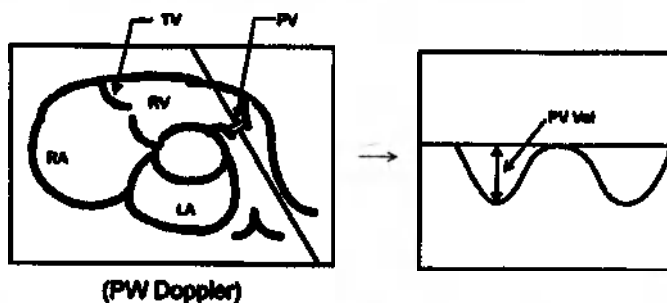
[PV Diam] (диаметр клапана легочной артерии) может быть измерен в режиме 2D.

Пункты, которые будут рассчитаны

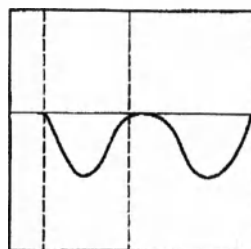
Название измеряемого пункта	Описание [единицы]	Формула расчёта
SV (УО)	Ударный объем [мл]	$SV = 0,785 \times (PV \text{ Diam})^2 \times \text{abs}[VTI]$
CO (МО)	Минутный объем [л/мин]	$CO = SV \times \text{Heart rate}/1000$
RV AcT/ET	Отношение времени ускорения к продолжительности периода изгнания	RV ACT/RV ET
RV STI	Интервал систолы	RV PEP/ RV ET

Пункты измерения:

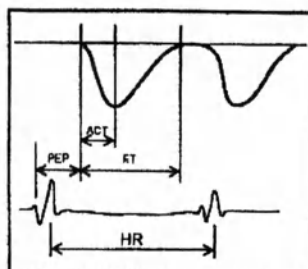
- 1) Измерьте PV VEL (скорость на клапане легочной артерии)



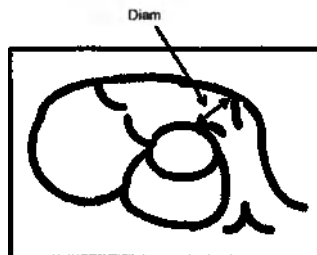
- 2) Измерьте PV V Trace (скорость кривой на клапане легочной артерии)



- 3) Измерьте ET (продолжительность периода изгнания), ACT (время ускорения) и PEP (период предизгнания)



- 4) Измерьте PV Diam (диаметр клапана легочной артерии)



5.3.3.3 Урологические измерения в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в общих измерениях импульсно-волнового доплера.

5.3.3.4 Педиатрические измерения в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в общих измерениях импульсно-волнового доплера.

5.3.3.5 Измерения малых органов в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в общих измерениях импульсно-волнового доплера.

5.3.3.6 Измерения сосудов в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в разделе «трассировка вручную».

5.3.3.7 Гинекологические измерения в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в разделе «трассировка вручную».

5.3.3.8 Акушерские измерения в режиме импульсно-волнового доплера

Метод измерения и рассчитываемые показатели являются такими же, что и в гинекологических измерениях импульсно-волнового доплера.

5.4 Редактирование результатов измерений

После того как пользователь заканчивает измерения, эта система позволяет пользователям перемещать положение результатов измерения, или изменять размер шрифта результатов измерения.

Чтобы переместить положение результата, выполните следующие действия:

В статусе измерения вращайте клавишу SK2, чтобы выбрать «Move result position» (переместить положение результата).

Нажмите клавишу SK2 и используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить положение результатов измерения.

Нажмите клавишу ENTER (ввод), чтобы подтвердить его.

Чтобы вернуть в исходное состояние положение результата, выполните следующие действия:

В статусе измерения вращайте клавишу SK3, чтобы выбрать «Reset result position» (возврат положения результата в исходное состояние).

Нажмите клавишу SK3, положение текущего результата измерений будет возвращено обратно по умолчанию.

Чтобы изменить размер шрифта результатов измерения, выполните следующие действия:

В статусе измерения вращайте клавишу SK1, чтобы корректировать размер результатов измерения.

Чтобы вернуть в исходное состояние размер шрифта результатов измерения выполните следующие действия:

В статусе измерения нажмите клавишу SK1, размер шрифта результатов измерения будет возвращен обратно по умолчанию.

По умолчанию размер шрифта системы 11.

5.5 Отчет

После окончания исследования нажмите клавишу «Report» (отчет), чтобы появился интерфейс отчета, отредактируйте и напечатайте отчет.

Интерфейс отчета



Choose the image (выберите изображение): щелчок по изображению может добавить изображение к области изображения в отчете, и щелкните по изображению в отчете, чтобы удалить его.

Preview (предварительный просмотр): просмотрите предварительно целый отчет и его формат перед печатью.

Print (печать): напечатайте текущий отчет, пожалуйста, удостоверьтесь, что принтер работает нормально.

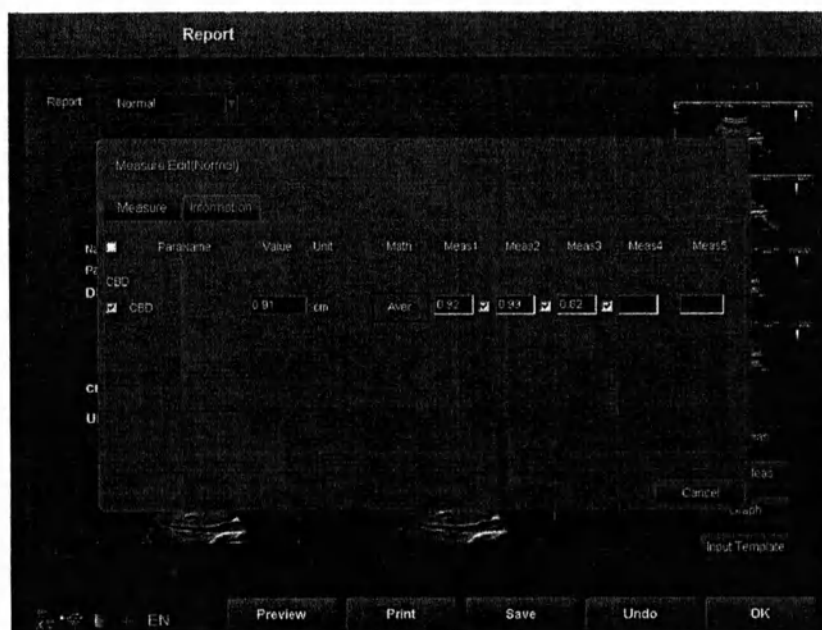
Save (сохраните): сохраните отчет на диске.

OK (хорошо): подтвердите действие и выйдите из интерфейса.

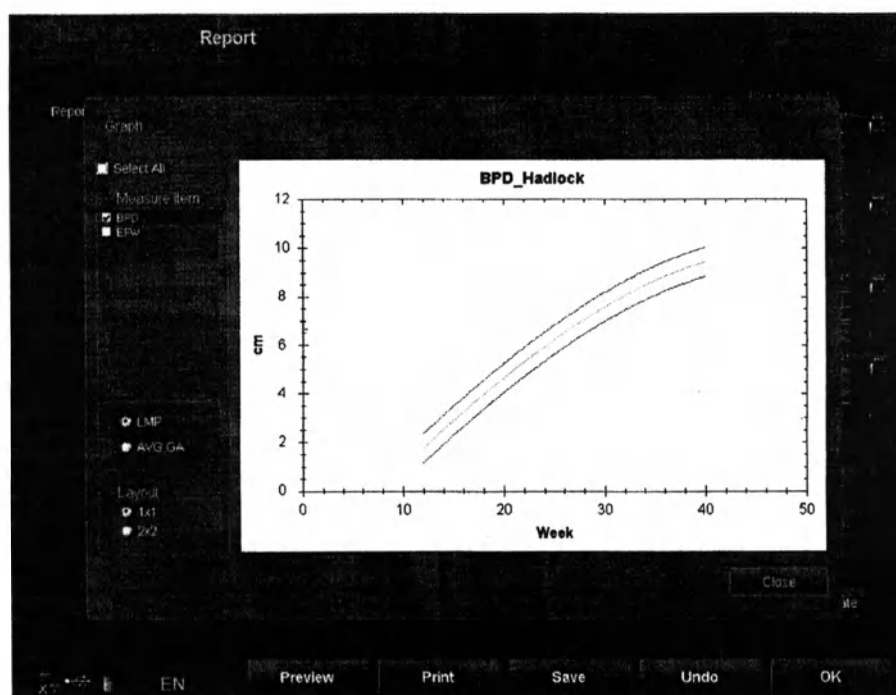
UNDO (отмена): отмените действие и выйдите из интерфейса.

Edit Meas (отредактируйте отчет): нажмите этот символ, чтобы войти в пункт «Measurement Edit» (редактирование измерений). Выберите результат измерения, который Вы хотите показать в отчете. Пользователь также может отредактировать результат.

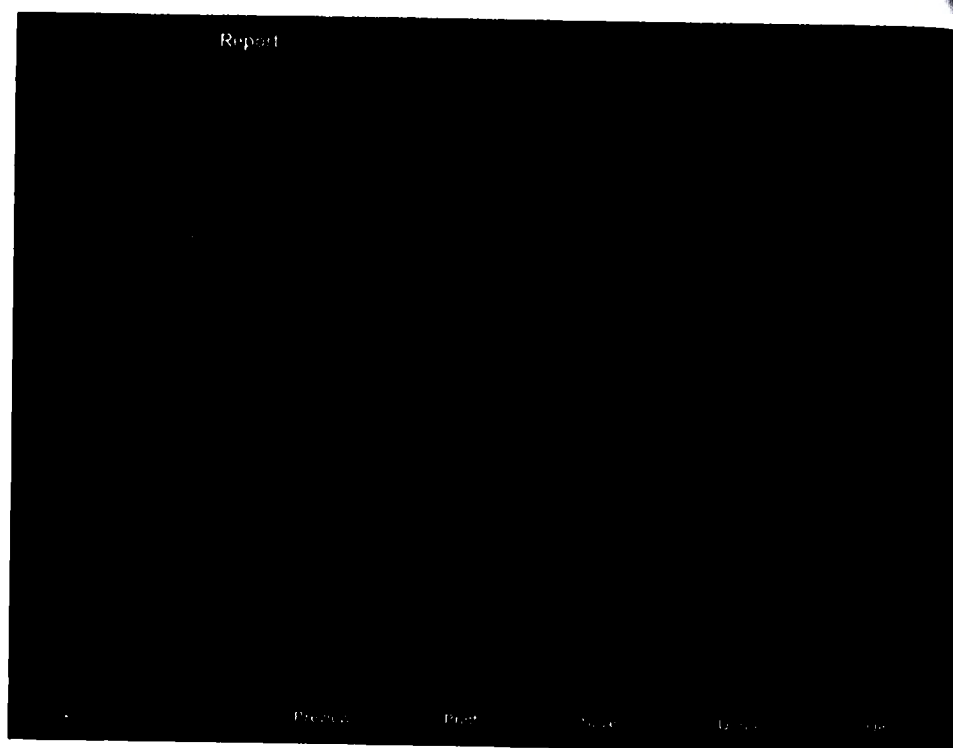




Graph (график): Вы можете нажать эту иконку под акушерским отчетом, чтобы войти и посмотреть график роста плода.



Input Template (шаблон ввода): введите аннотацию, используя шаблоны.



Глава 6. Предварительные установки

6.1 Предварительно установленный выбор данных

- Нажмите кнопку , чтобы выбрать тип датчика.
- Выберите клиническое применение.
- Выберите предварительные установки.
- Выберите предварительные настройки, определенные пользователем, и щелкните два раза по ним.

Выбор настроек системы по умолчанию – «DEFAULT preset» (предварительно заданные настройки).

После входа в систему, если Вы хотите изменить предварительные настройки и не хотите оставлять текущий интерфейс, действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку «MENU» (меню).
- Вращайте кнопку «MENU» (меню) и выберите пункт «Utility» (комплектующие).
- Нажмите кнопку «MENU» (меню), чтобы войти в этот пункт.
- Теперь клавиши быстрого вызова SK1 - SK5 соответствуют следующим действиям:

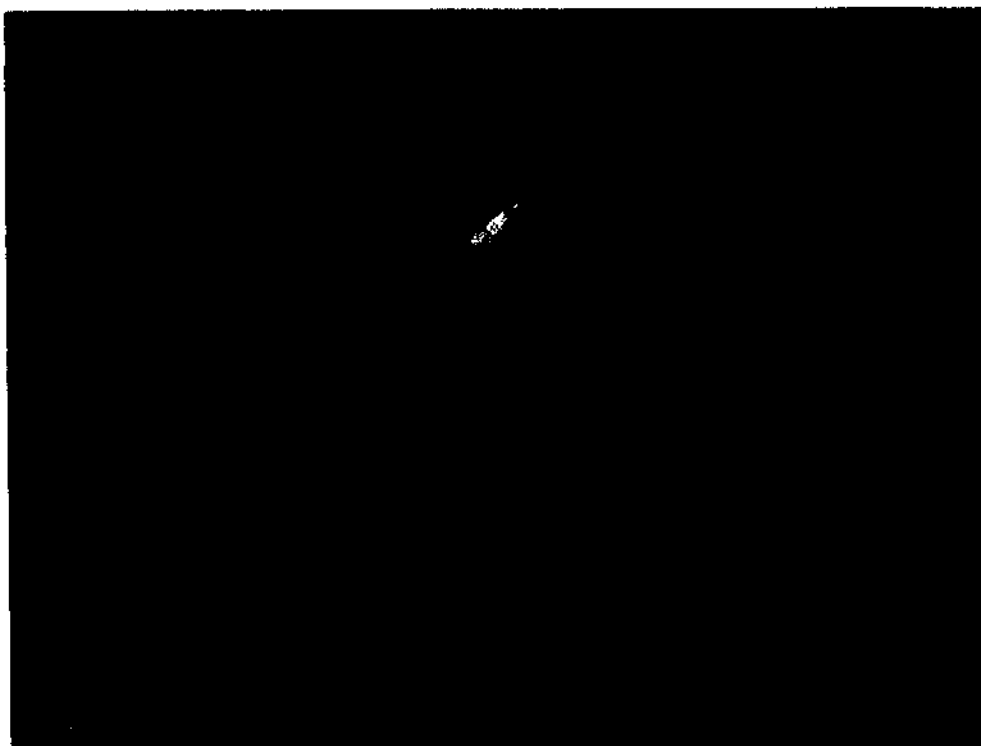
SK1 – вращайте SK1, чтобы выбрать клиническое применение.
SK2 – вращайте SK2, чтобы выбрать предварительные настройки.
SK3 – вращайте SK3, чтобы выбрать настройки, определенные пользователем.
SK3 – нажмите SK3, чтобы редактировать имя пользователя (может быть отредактирован только пользователь от 1 до пользователя 5).
SK4 – нажмите SK4, чтобы загрузить предварительные настройки.
SK5 – нажмите SK5, чтобы сохранить предварительные настройки. (сохранить можно только пользователя от 1 до 5).

6.2 Сохранение предварительных настроек, определённых пользователем

- 1) Сначала выберите и вызовите повторно предварительно установленные данные.
- 2) Корректируйте параметры для текущих предварительных настроек.
- 3) Нажмите кнопку «MENU» (меню), когда закончите корректирование. Вращайте кнопку «MENU» (меню) и выберите пункт «Utility» (комплектующие). Нажмите кнопку «MENU» (меню), чтобы войти.
- 4) Вращайте SK1, чтобы выбрать клиническое применение (пропустите этот шаг, если нет необходимости в корректировке).
- 5) Вращайте SK2, чтобы выбрать название предварительных установок (пропустите этот шаг, если нет необходимости в корректировке).
- 6) Вращайте SK3, чтобы выбрать настройки, определённые пользователем. Нажмите SK3, чтобы редактировать имя пользователя. (Может быть отредактирован только пользователь от 1 до пользователя 5).
- 7) Нажмите SK5, чтобы сохранить предварительные настройки.

6.3 Управление предварительными настройками

Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс настроек системы. Выберите страницу предварительных настроек. Добавьте или удалите текущие предварительные настройки.



Name (название): входная информация применение/предварительные настройки/название, определенное пользователем.

Exam Type (тип исследования): выберите клиническое применение.

Add (добавление): добавьте применение/предварительные настройки.

Delete (удаление): удалите применение/предварительные настройки.

Modify (изменение): пересмотрите применение/предварительные настройки/название, определенное пользователем.

Restore preset (восстановление предварительных настроек): верните предварительные настройки к заводским установкам.

Import (импорт): импорт предварительных настроек в систему. Включите д...
предварительными настройками. Нажмите клавишу «Import» (импорт), предвари...
настройки могут быть импортированы в систему.

Export (экспорт): экспорт предварительных настроек из системы. Включите USB, на...
клавишу «Export» (экспорт), система автоматически отправит предварительные настр...
на диск U.

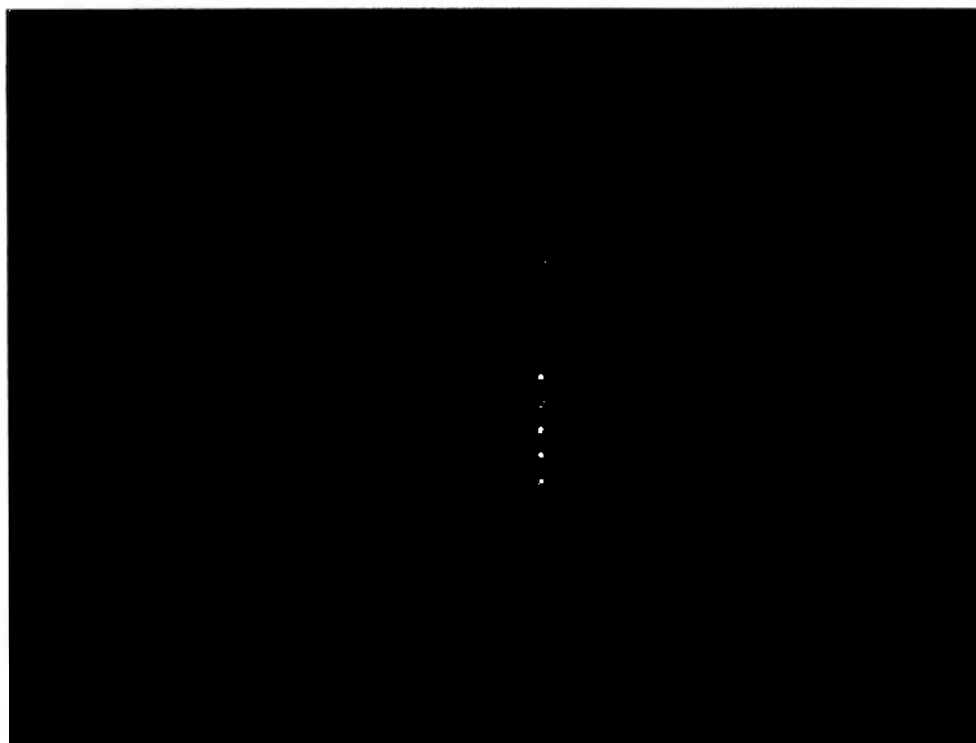
Cancel (отмена): выход из интерфейса предварительных настроек системы.

Глава 7. Настройка системы

Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс настроек системы. Пользователь может выполнить настройки, определенные им самостоятельно.

7.1 Общие настройки

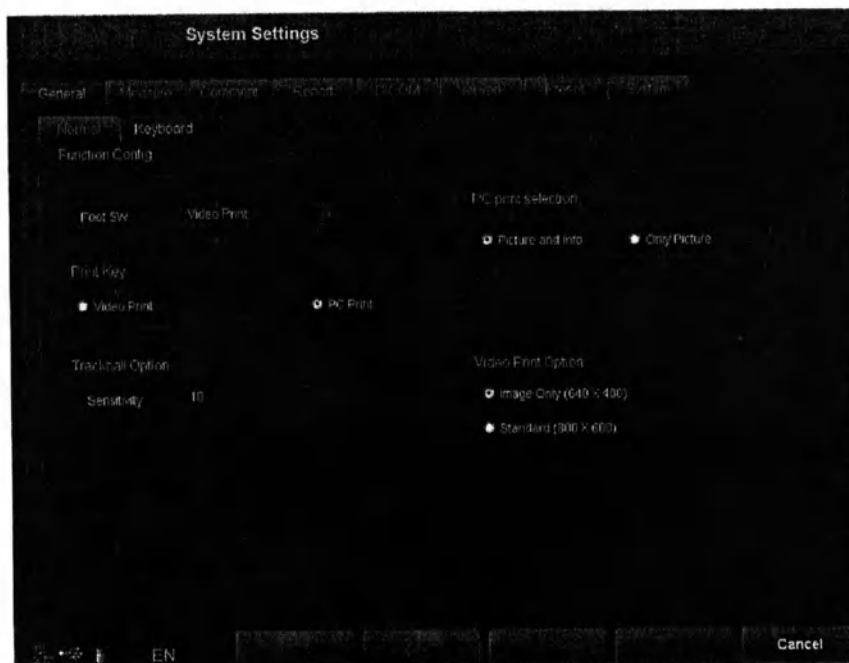
Normal settings (обычные параметры настройки): введите информацию о больнице, дату-время, язык и т.д.



Hospital Information (информация о стационаре)	Стационар, отделение	Введите название стационара, название отделения
Date-Time (дата-время)	Установите дату, время Установите регион	Установите дату и время (необходим пароль) Выберите часовой пояс, формат даты, формат времени
Language (язык)	Китайский, английский, французский, испанский, русский, польский, португальский	Переключите языковой интерфейс
Image Option (опция изображения)	Всегда показывать кривую компенсации усиления по глубине или нет	Выберите этот пункт, всегда будет отображаться кривая компенсации усиления по глубине
Fast storage (быстрое запоминание)	3 секунды / 5 секунд / 10 секунд быстрого запоминания	Пожалуйста, обратитесь к разделу 4.4.6.

	Определенная пользователем настройка секунд для запоминания Быстрое запоминание вручную Сохранение на съёмных носителях	
Color Map (цветовая карта)		Щелкните по клавише «Configure» (конфигурация), чтобы настроить цветовую карту.

Настройки клавиатуры

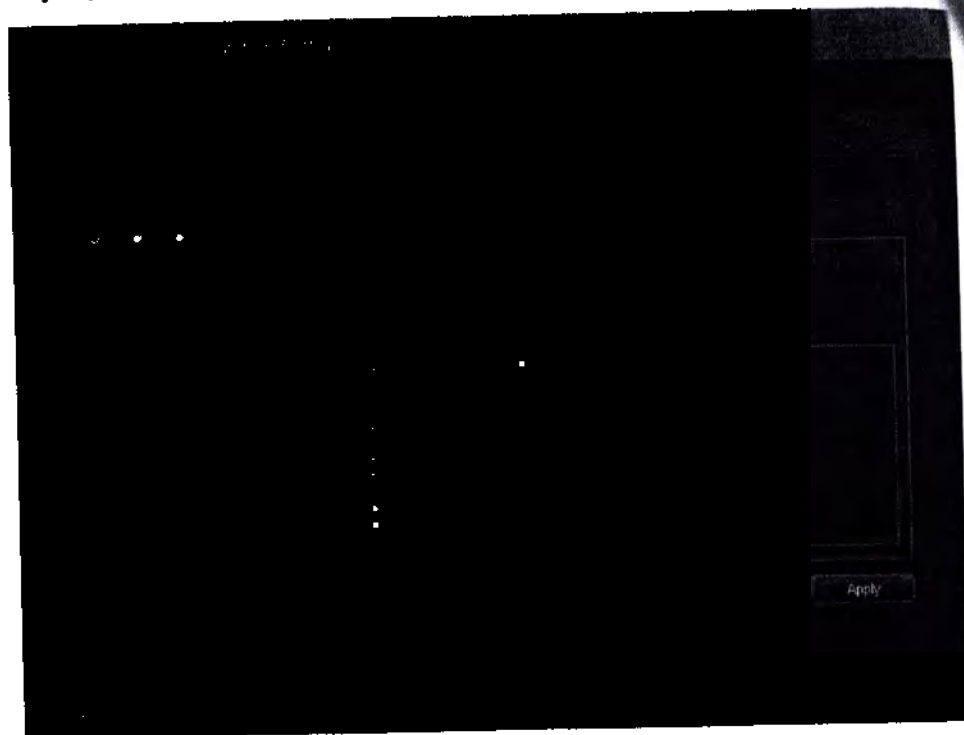


Footswitch (ножной переключатель)	Печать видео; печать с персонального компьютера; фиксация/снятие фиксации; сохранение ролика; стоп-кадр	Выберите опцию ножного переключателя
Print-key (клавиша-печать)	Печать видео; печать с персонального компьютера	Настройте функцию клавиша-печать
Trackball Option (опция шарового манипулятора)	Чувствительность (1 – 20)	Настройте чувствительность опции шарового манипулятора
PC print selection (печать выбранного объекта)	Рисунки и информация или только информация	Пожалуйста, обратитесь к разделу 3.6.3.
Video Print Option (опция видео печати)	Только изображение (640 x 480) Стандарт (800 x 600)	Пожалуйста, обратитесь к разделу 3.6.1.

7.2 Измерения

Настройте формулу измерения.

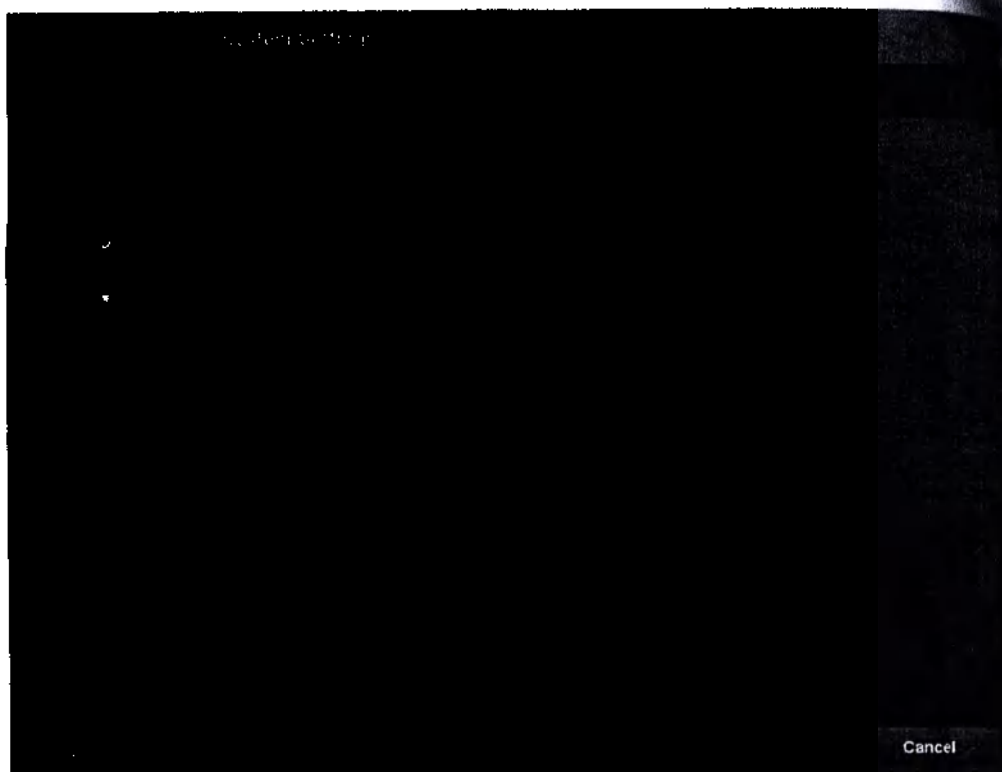
Edit Settings (редактирование параметров настройки): щелкните «measurement page» (страница измерений), а затем нажмите «Edit page» (редактирование страницы), после этого пользователи могут отредактировать конфигурацию измерений.



1. Package Name (название пакета измерений): выберите различные исследования.
2. Выберите различные режимы исследования.
3. Выберите пункт измерения и щелкните кнопкой «UP» (вверх) или «DOWN» (вниз), чтобы изменить его положение.
4. Add Folder (добавить папку): щелкните этой кнопкой, чтобы добавить новый пункт.
5. Щелкните «Add meas.» (добавить измерение), таким образом можно добавить новое измерение.

General Settings (общие параметры настройки): щелкните по пункту «General page» (общая страница), и Вы можете сделать некоторые общие настройки пунктов измерения.





Search option (опция поиска)	Поиск комментария или аббревиатур	Вход в функцию поиска Выберите пункт комментария, запустится поиск примечания в процессе поиска Выберите сокращения, запустится поиск сокращений в процессе поиска
Font size (размер шрифта)	Семейство шрифта	Настройте семейство шрифта комментария
	Размер шрифта	Настройте размер шрифта комментария

Страница библиотеки: редактируйте и удаляйте аннотации в библиотеке комментариев.



Редактирование примечаний:

1. Выберите тип исследования, выберите аннотацию, которая должна быть отредактирована.
2. Введите комментарий в нижнем правом углу окна комментария. Введите аббревиатуры в окне аббревиатур.
3. Нажмите клавишу «edit» (редактирование), завершите редактирование текущего комментария.

Добавление примечания:

1. Выберите режим исследования, к которому относятся добавляемые примечания.
2. Введите комментарий в нижнем правом углу окна комментария. Введите аббревиатуры в окне аббревиатур.
3. Нажмите клавишу «SET» (настроить), текущий комментарий будет добавлен в библиотеку комментариев.

Удаление примечания:

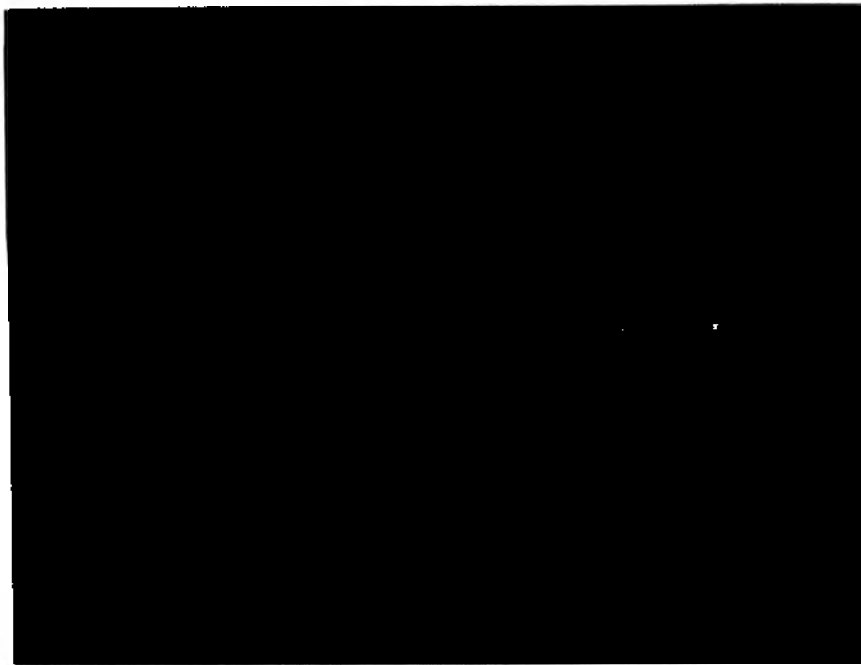
1. Выберите режим исследования и выберите примечания, которые должны быть удалены.
2. Нажмите клавишу «DELETE» (удалить), чтобы удалить текущий комментарий.

Выход: выйдите из текущей страницы.

7.4 Отчет

Включая дизайн отчета и шаблон отчета

Customize settings (установить настройки): установите дизайн отчета.



Report name (название отчета): выберите тип отчета.

Left (левый край): настройте отступ слева.

Right (правый край): настройте отступ справа.

Top (верхняя часть): настройте отступ сверху.

Bottom (основание): настройте отступ снизу.

Sections (разделы): перечислите все разделы, которые могут быть добавлены.

Selected sections (выбранные разделы): раздел используется в текущем отчете.

All (все): щелкните этой кнопкой, чтобы добавить «available section» (доступный) «selected section» (выбранный раздел).

Add (добавить): выберите раздел, который должен быть добавлен, затем щелкните кнопку, добавьте выбранный раздел «selected section».

Delete (удалить): выберите раздел, который должен быть удален, затем щелкните кнопкой, удалите выбранный раздел из «selected section» (выбранный раздел).

Delete all (удалить все): щелкните этой кнопкой, чтобы удалить содержимое «selected section» (выбранный раздел).

Section attribute (характеристика раздела): настройте экран раздела, Вы можете выбрать горизонтальное или вертикальное размещение.

Настройте ряды и колонки разметки.

Выберите «Ultrasound image» (ультразвуковое изображение), установите ширину и высоту изображения.

Save (сохранить): после настройки текущего отчета щелкните кнопкой, сохраните настройки.

Exit (выход): выход из страницы.

Template page (страница шаблонов):



Modify template note (изменить шаблон примечания): выберите шаблон примечания, которое Вы хотите изменить, введите измененное примечание в правое окно.

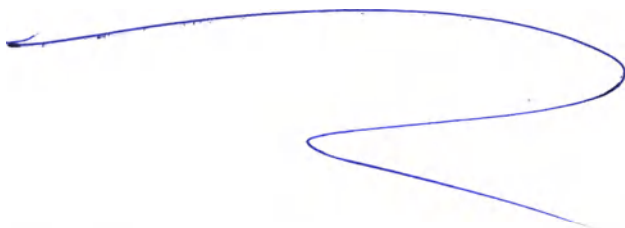
Add Folder (добавить папку): нажмите этот символ, чтобы добавить новую папку и назвать ее.

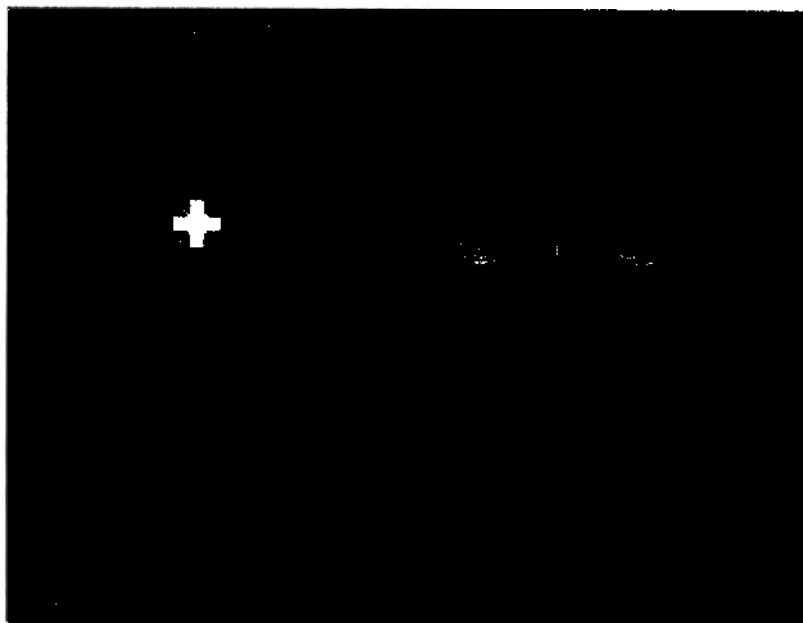
Add Item (добавить пункт): нажмите эту иконку, чтобы добавить новый пункт в текущую папку и назвать его.

Delete (удалить): нажмите эту иконку, чтобы удалить шаблон, который Вы выбрали.

Save (сохранить): сохраните изменения.

Страница общих настроек:





Logo settings (настройка логотипа): загрузка логотипа и настройка размера логотипа.

Image layout (расположение изображения): выберите различные стили расположения изображения.

Save (сохранить): сохраните изменения.



Примечание: логотип нужно называть «hLogo» в формате PNG с разрешением 168 x 169. И поместите файл логотипа в папку, названную «hLogo».

7.5 Сеть

Нажмите клавишу , чтобы войти в раздел настроек системы. Щелкните страницу «Network settings» (параметры настройки сети), чтобы войти в интерфейс настроек сети. Перед настройкой параметров сети включите кабель в порт LAN системы.



Параметры настройки сети

Network adapte (адаптер сети): показывает существующие сетевые платы этой системы.

Пользователь может выбрать сетевую плату для текущего использования.

Получение IP-адреса автоматически: если будет выбрана эта опция, система получит IP-адрес автоматически.

Используйте следующий (рекомендуемый) IP-адрес: настройте IP-адрес системы вручную.

После настройки щелкните «Apply» (применить), чтобы подтвердить применение.

IP address (IP-адрес): введите IP-адрес системы вручную, и удостоверьтесь, что IP-адрес сетевого принтера находится в том же сегменте сети.

Subnet Mask (маска подсети): введите маску подсети вручную.

Default Gateway (шлюз по умолчанию): введите шлюз вручную.

DNS server (сервер DNS): введите сервер DNS вручную.

Network Connection Status (статус связи сети): проверьте статус связи сети.

Connected (связанный): система успешно связана с сетью.

Unconnected (несвязанный): система не связана с сетью.

Network Information (информация о сети): отражает текущую информацию о сети.

Configuration information (информация о конфигурации): щелкните эту кнопку, чтобы появилась информация о конфигурации сети.

For more information (дополнительная информация): щелкните эту кнопку, чтобы появилась подробная информация о сети.

Release of the connection (высвобождение соединения с сетью): щелкните эту кнопку, чтобы разъединить текущую связь.

Update Connection (обновление связи): щелкните эту кнопку, чтобы обновить статус текущей связи.

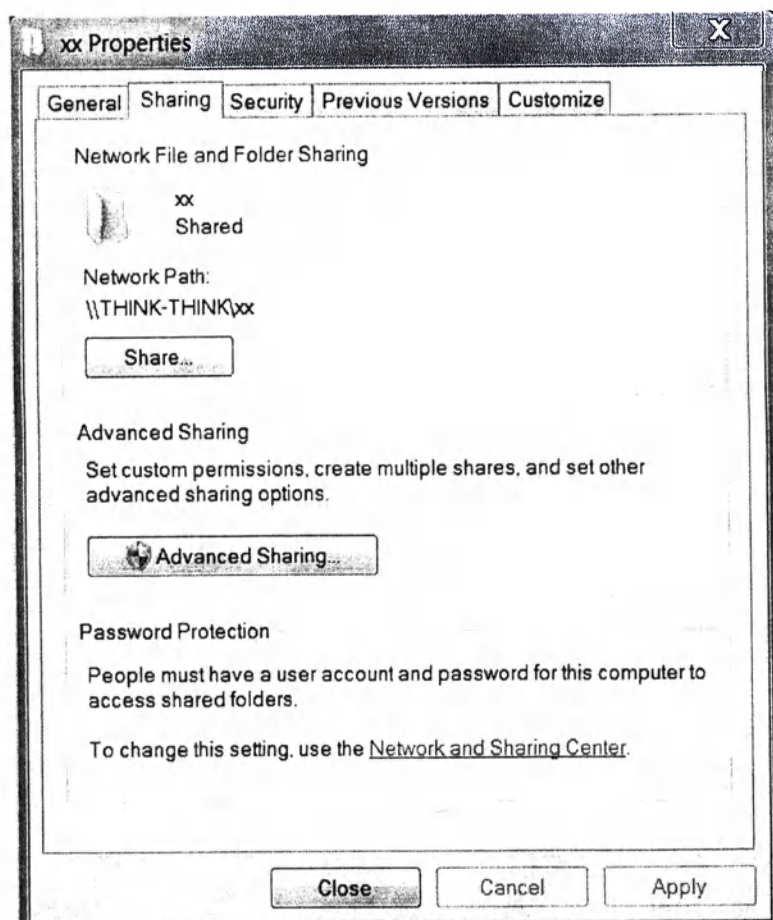
Network test (тест сети): в случае если статус сети - соединение, войдите в IP-адрес теста, щелкните тест, Вы можете проверить статус связи сети между IP настоящей системы и IP, который должен быть проверен.

Network Storage (хранение сети): с этим свойством Вы можете сохранить изображение на персональном компьютере, полученное через сеть.

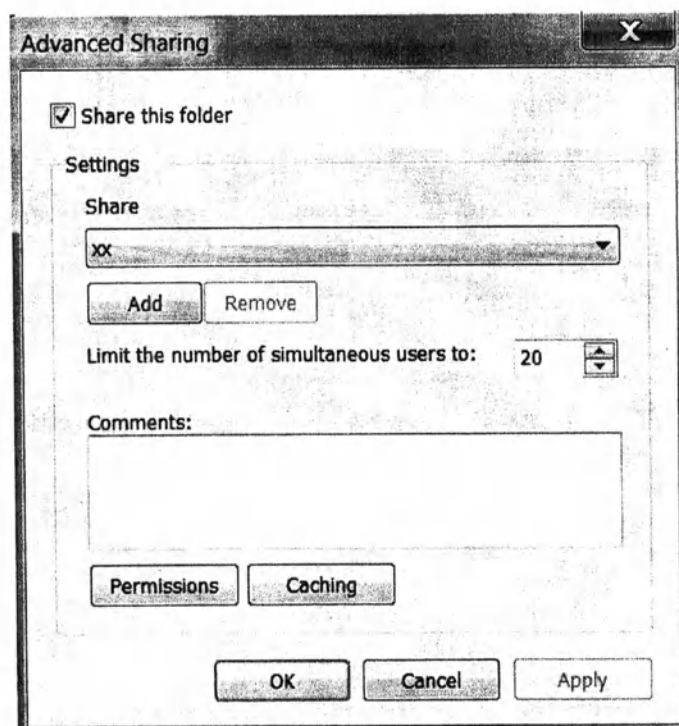
Чтобы использовать функцию хранения сети, пользователь должен сначала соединить основной компьютер с сетью, затем создать в компьютере новую папку, щелкнуть правой кнопкой мыши по этой папке, чтобы открыть, выбрать «shared page» (совместно используемая страница), настроить эту папку для совместного использования в сети и позволить пользователям сети изменять файл (как показано ниже).



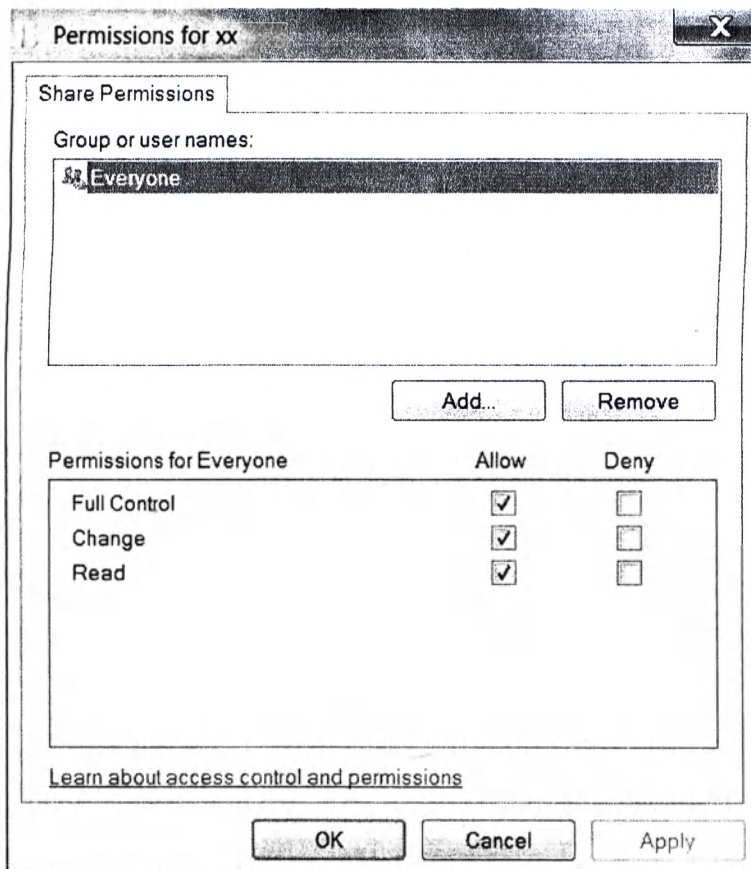
Примечание: папка, созданная в компьютере, не может быть оставлена на рабочем столе, в противном случае образуется ошибка 67.



Щелкните «Advanced Sharing» (дополнительное совместное использование).



Выберите «Share this folder» (совместное использование этой папки) и щелкните «Permissions» (разрешения), чтобы изменить разрешения пользователя.



Выберите «Full control» (полный контроль), «Change» (изменение), «Read» (читать) для «Allow» (разрешить), щелкните «OK», чтобы закончить модификацию.

Щелкните страницы «Network» (сеть) «Storage» (хранение), войдите в страницу параметров настройки хранения сети. Затем введите название директории совместного использования и IP-адрес, и щелкните «Add» (добавить).



Shared Dir (директория совместного пользования): название директории совместного пользования должно быть таким же, как и название папки совместного пользования в главном компьютере.

IP address (IP-адрес): IP-адрес компьютера с директорией совместного пользования.

User name (имя пользователя): введите название учетных данных компьютера.

Password (пароль): введите пароль учетных данных компьютера.

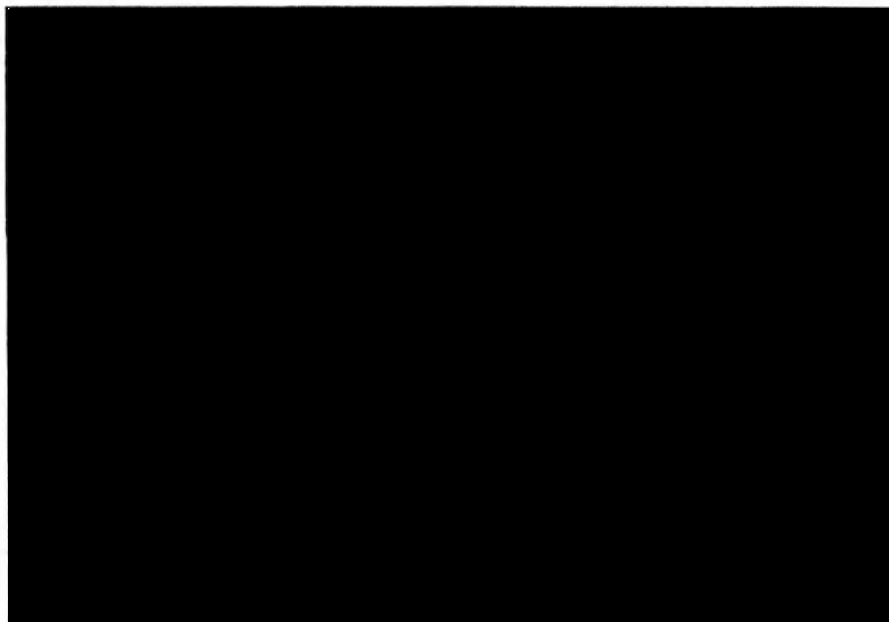
Add (добавить): добавьте сервис хранения сети.

Delete (удалить): может удалить выбранный сервис хранения сети.



Примечание: Вы можете добавить многочисленные сервисы хранения сети, чтобы осуществить передачу между большим количеством систем.

7.6 Система



Экран настроек информации и функций конфигурации системы.

System information (информация о системе):

System SN (порядковый номер системы): отображается порядковый номер системы.

Build time (время компоновки): время компоновки программного обеспечения.

Version (версия): отображается текущая версия программного обеспечения и версия средств технического обеспечения.

Upgrade (модернизация): после того как диск U с обновленным программным обеспечением вставлен в систему, щелкните по этой кнопке, чтобы модернизировать программное обеспечение.

Operating System (операционная система): отображается операционная система, используемая настоящей системой.

Function settings (параметры настройки функции): DICOM, I-изображение, 4D, режим цветового доплеровского картирования, импульсно-волновой доплер.

Появится статус текущей функции, затем щелкните кнопку «turn on» (включить), чтобы включить эту функцию.



Примечание:

DICOM является дополнительной опцией. Если необходимо включить эту функцию, пользователь должен ввести пароль. Пожалуйста, свяжитесь с инженером из сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН», для получения соответствующего пароля.

Software Lease (срок действия программного обеспечения): клавиша «Input» (вход).

Это дата, после которой QBit 1/QBit 2/QBit 3/QBit 4/QBit 5/QBit 6/QBit 7/QBit 8/QBit 9/QBit 10/QBit 11/QBit 12 не может быть введена для использования. Пользователь не может раскодировать систему путем нажатия на клавишу «Input» (вход) и введения кода, который получен у инженера сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».

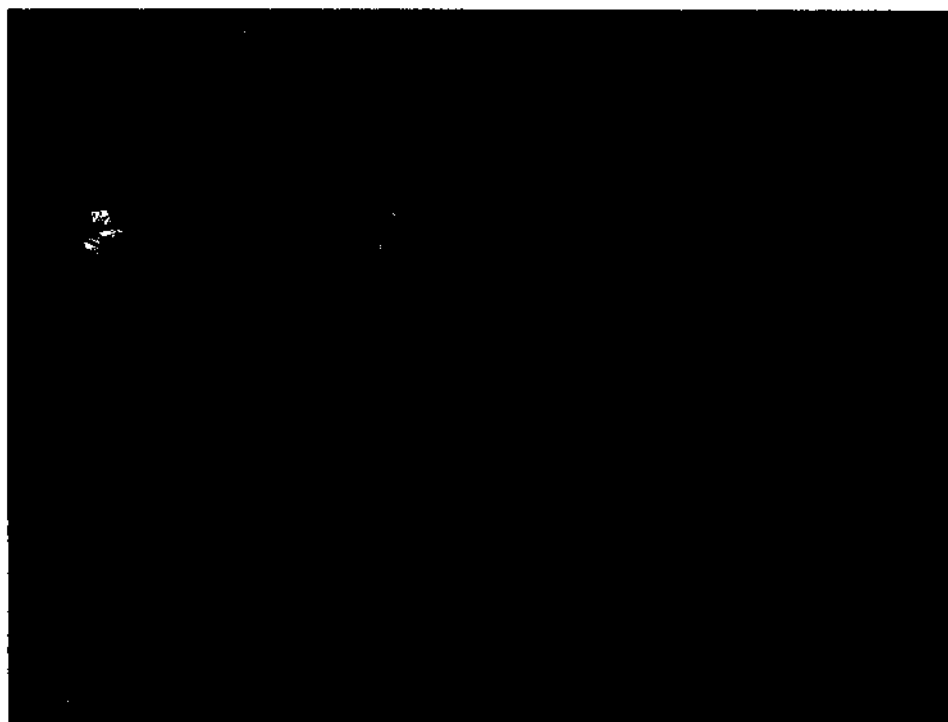
Log (файл отчета): экспорт из файла отчета.

Вставьте диск U, чтобы экспортировать файлы системного журнала, которые сохранились в системе автоматически для анализа, проводимого инженерами.

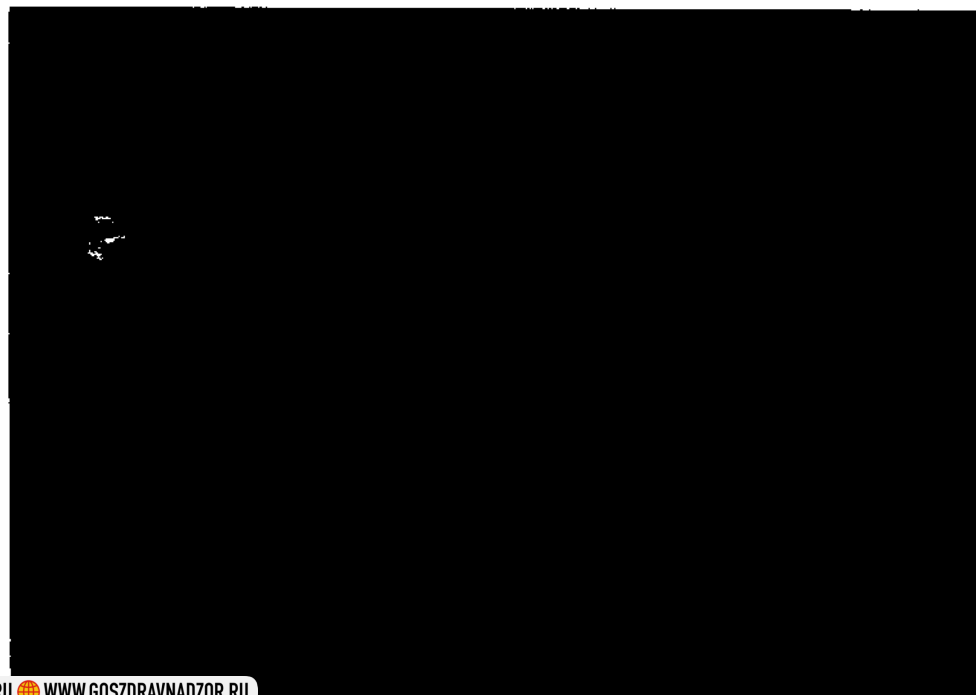
License (лицензия): экспорт лицензии.

Вставьте диск U, чтобы экспортировать лицензию на диск U.

Printer management (управление принтером): пользователи могут управлять принтерами. Щелкните «Open» (открыть) для входа в экран управления принтером.

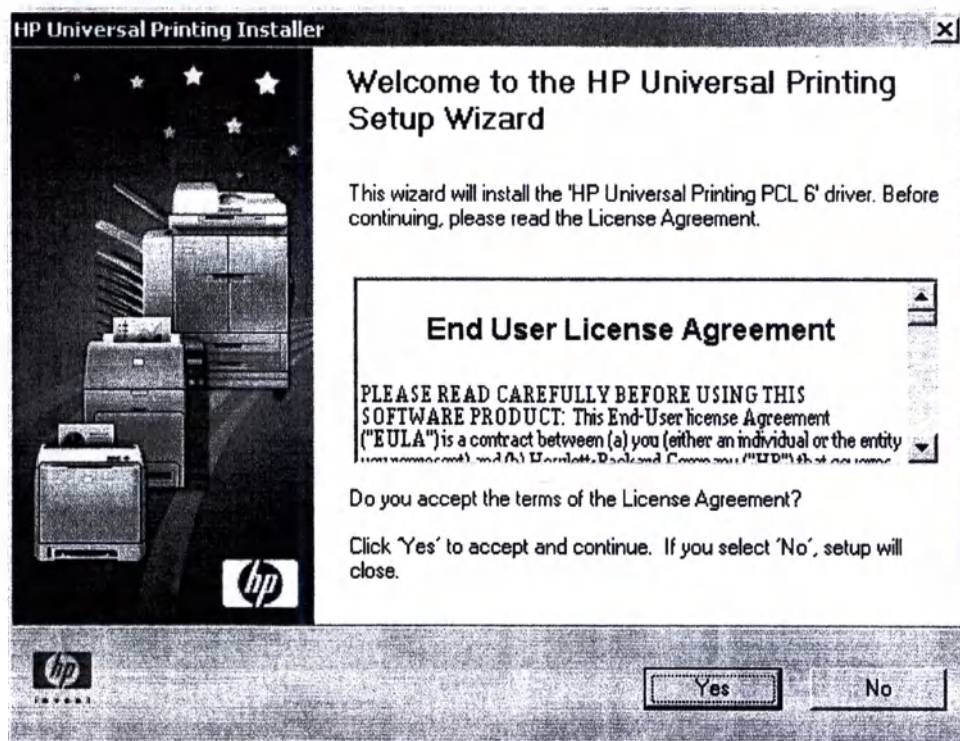


Способ действия: вставьте диск U с установленным драйвером в систему, щелкните «Install Driver Install Driver» (инсталлировать драйвер).

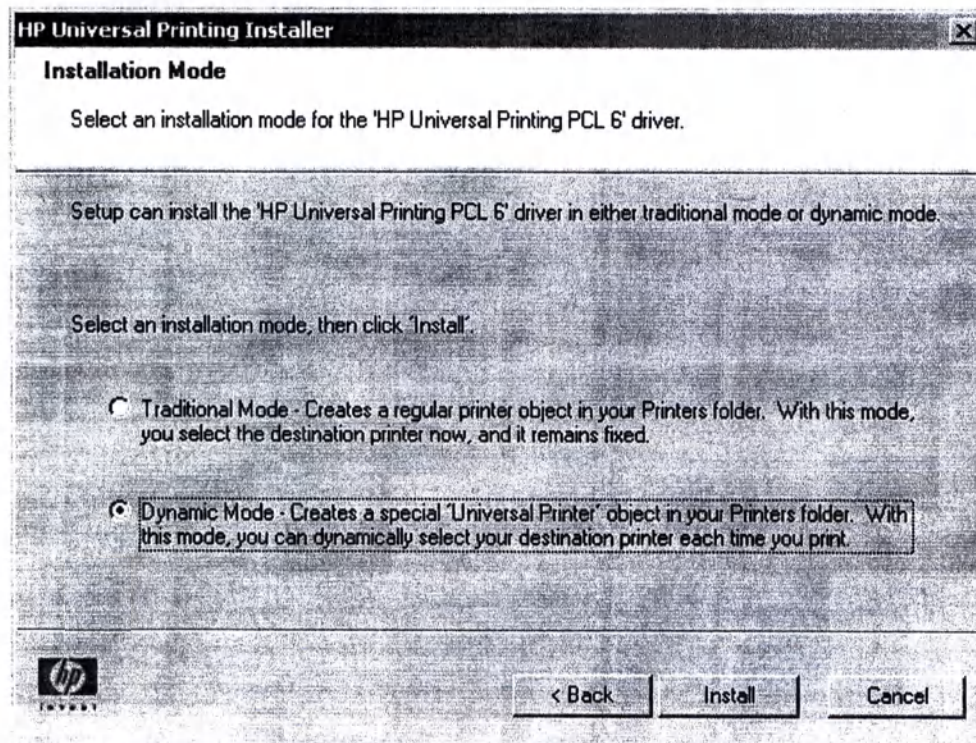


Выберите драйвер, щелкните «Install» (установить), на экране появится инструкция по установке. Завершите установку, следуя указаниям инструкции.

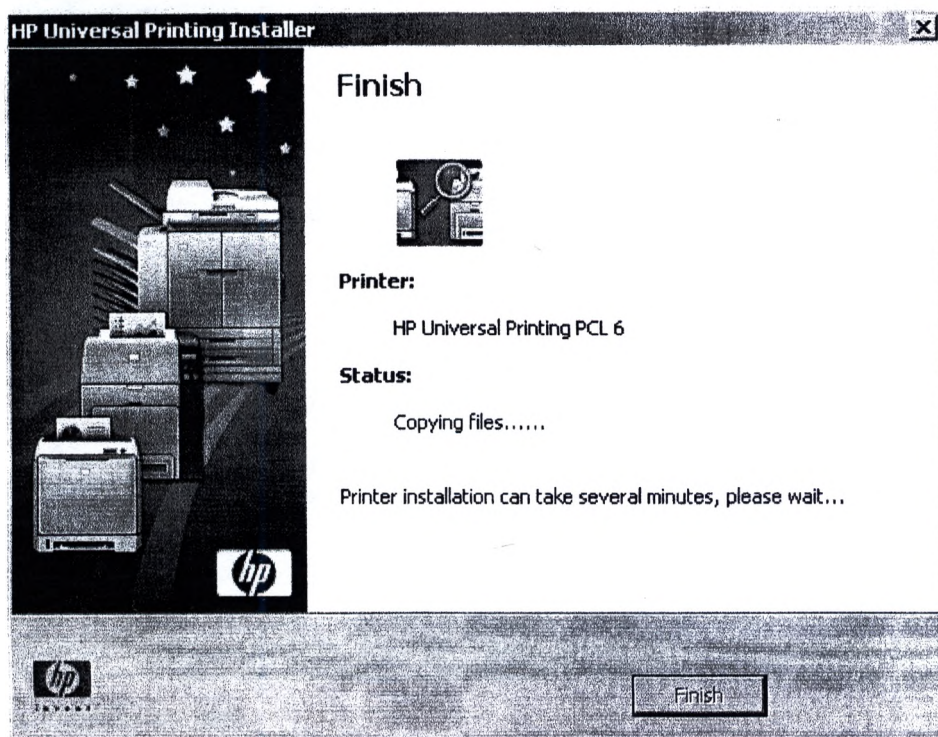
Шаги, как указано ниже:



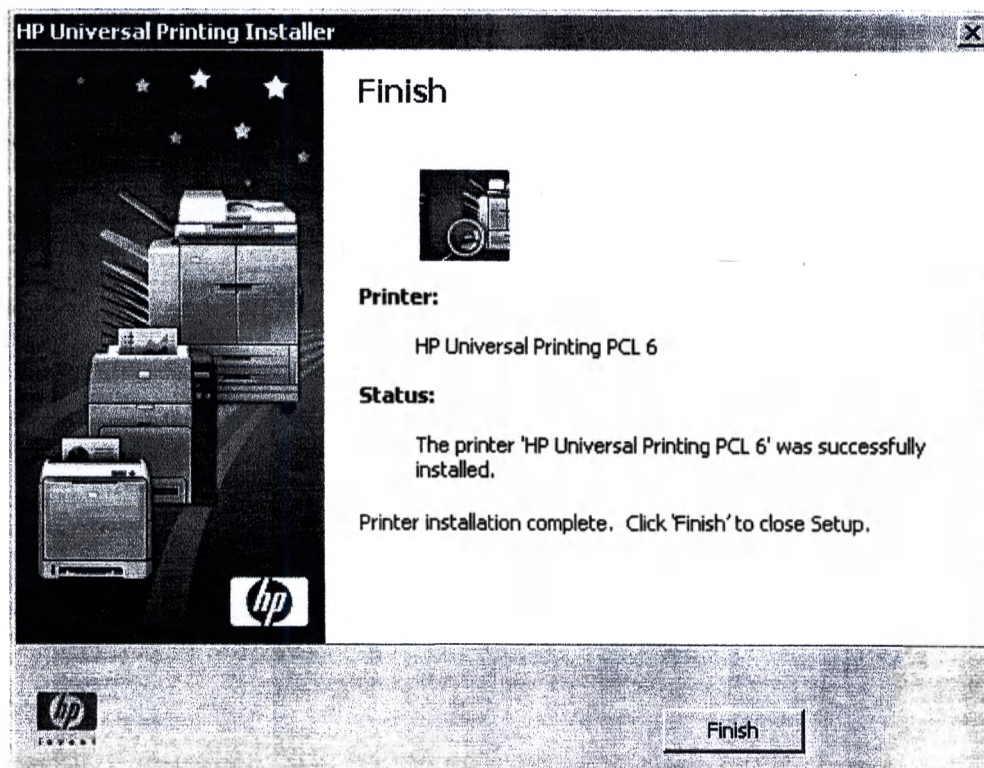
Щелкните «Yes» (да).



Выберите «Dynamic Mode» (динамичный режим), щелкните «Install» (установить).



Инсталляция проходит автоматически.

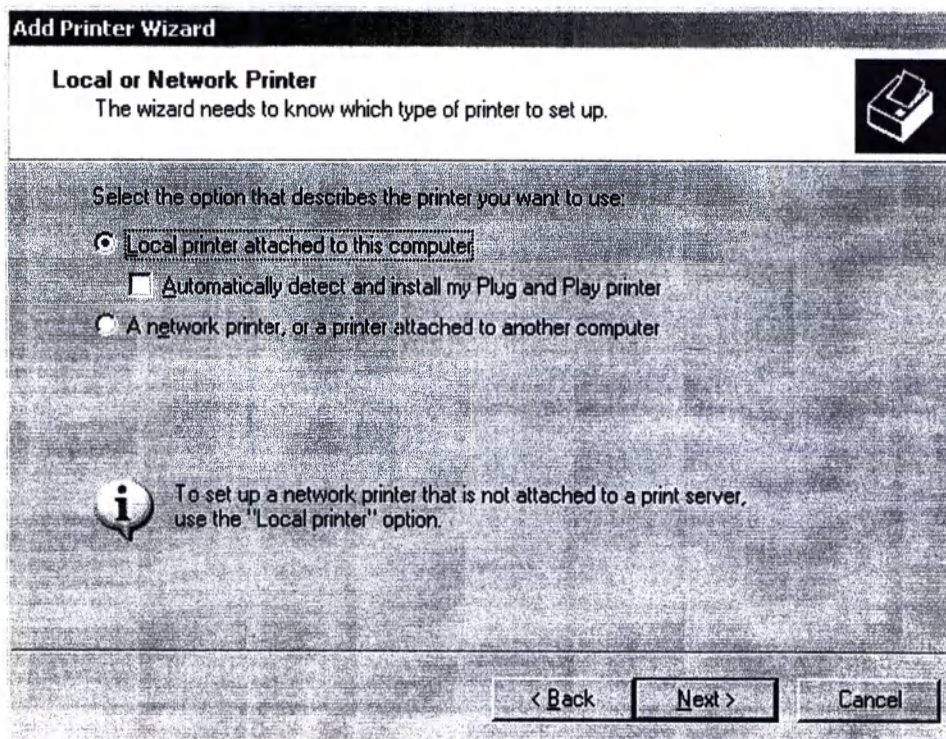


Щелкните «Finish» (закончить), чтобы завершить установку принтера.

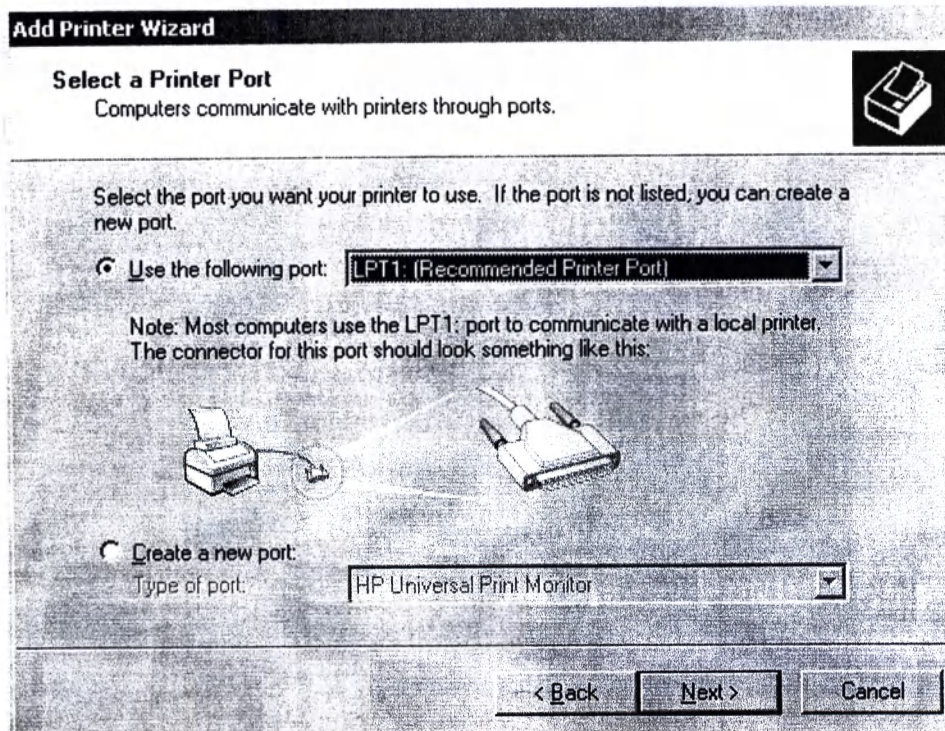
Add (добавить): щелкните «Add» (добавить), полная установка принтера в соответствии с указаниями инструкции.



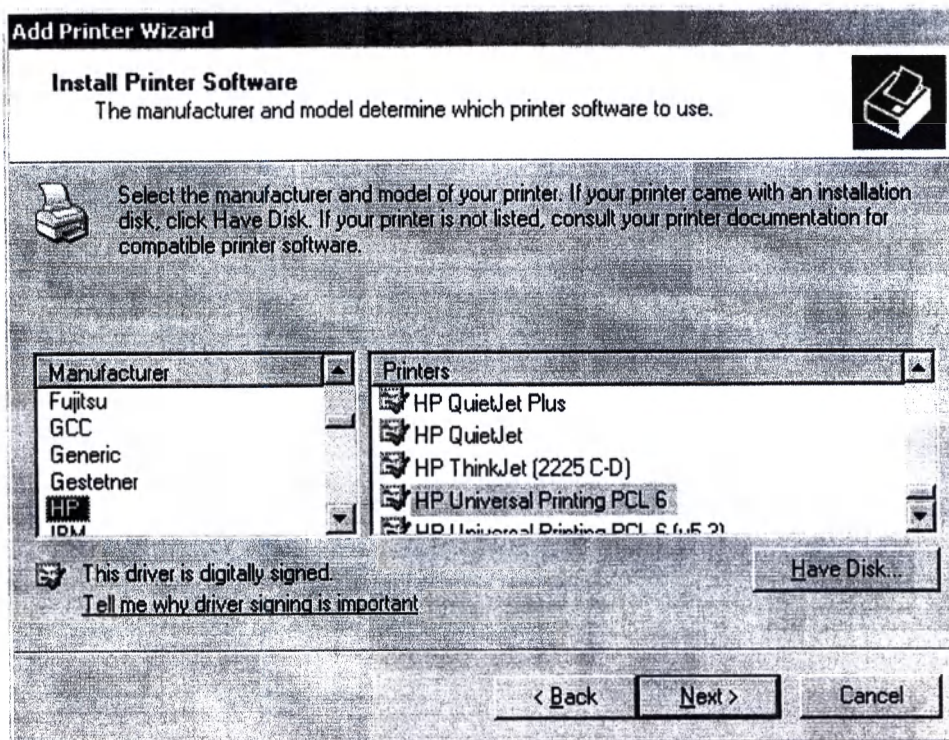
Щелкните «NEXT» (далее).



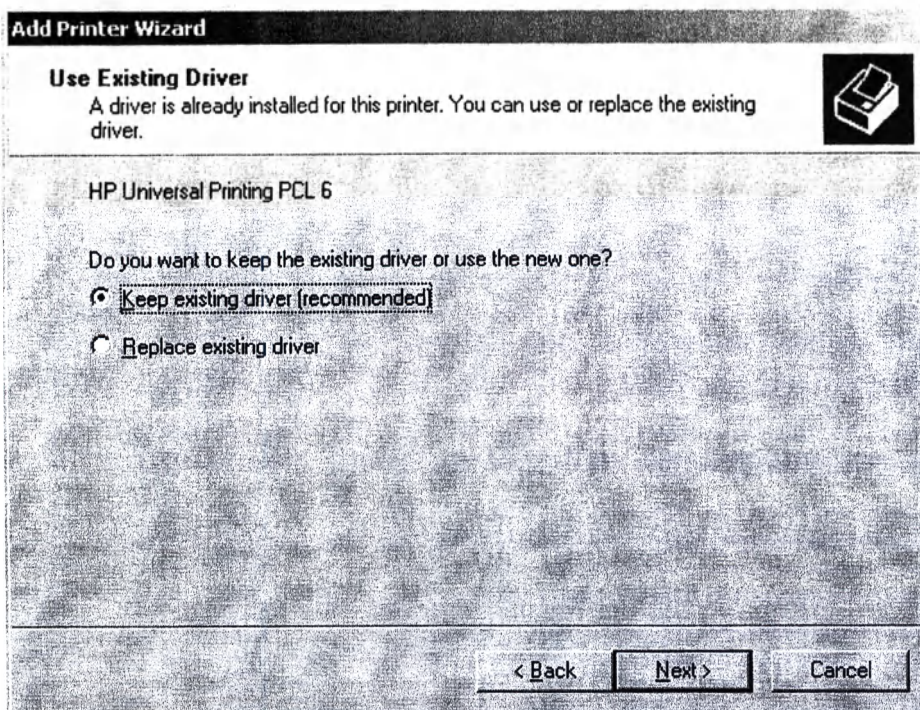
Выберите «Local printer attached to this computer» (локальный принтер, связанный компьютером) и щелкните «Next» (далее).



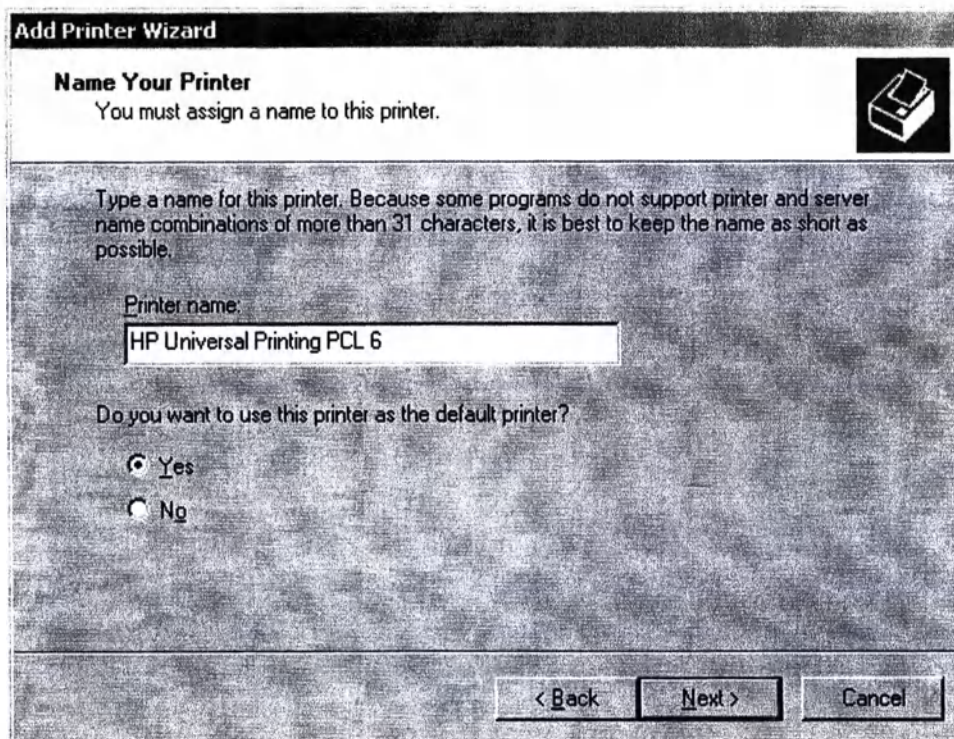
Выберите «Use the following port» (использовать следующий порт) и щелкните «Next» (далее).



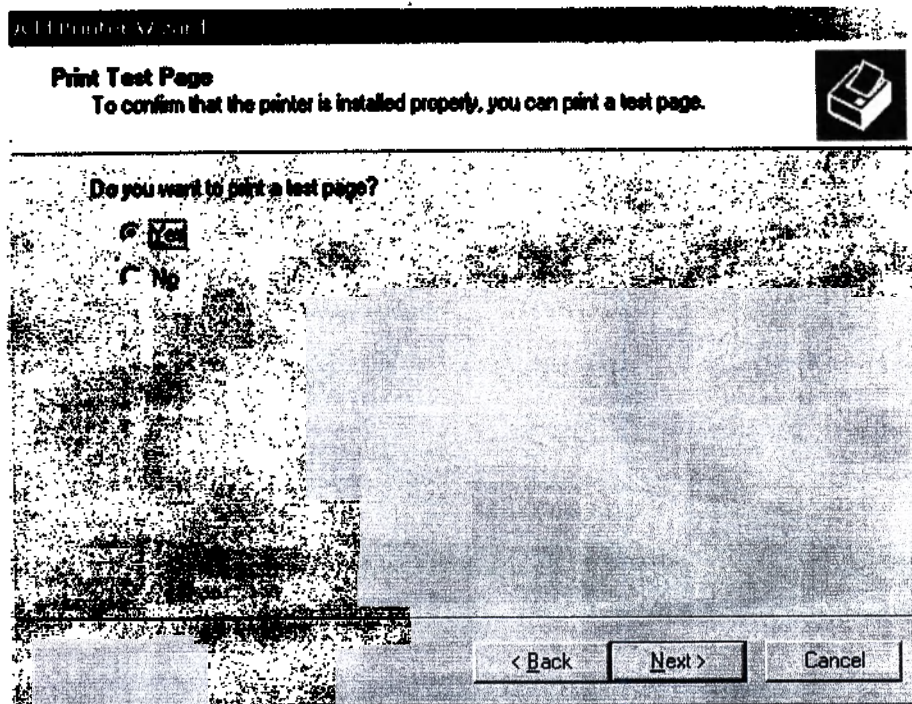
Выберите принтер и щелкните «Next» (далее).



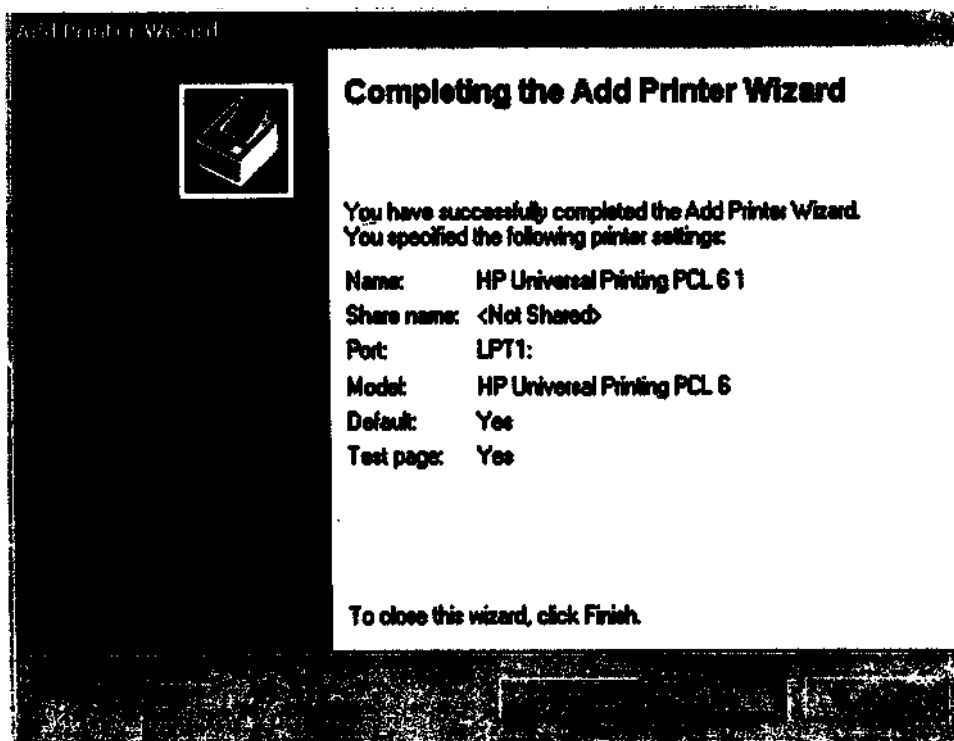
Выберите «Keep existing driver (recommended)» (сохраните существующий драйвер (рекомендовано)) и щелкните «Next» (далее).



Выберите «Yes» (да) и щелкните «Next» (далее).

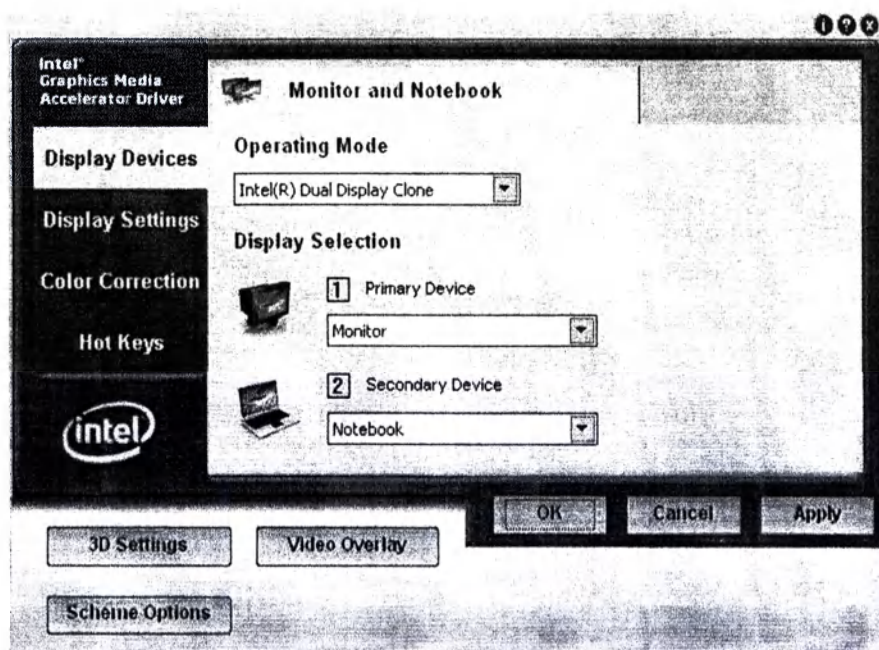


Выберите «Yes» (да), чтобы напечатать тестовую страницу, и щелкните «Next» (далее), чтобы продолжить.



Щелкните «Finish» (закончить).

Display settings (параметры настройки экрана): параметры настройки включают экран устройства, настройки дисплея, коррекцию цвета, клавиши быстрого вызова и т.д.



Display Devices (экран устройства): настройте экран устройства.

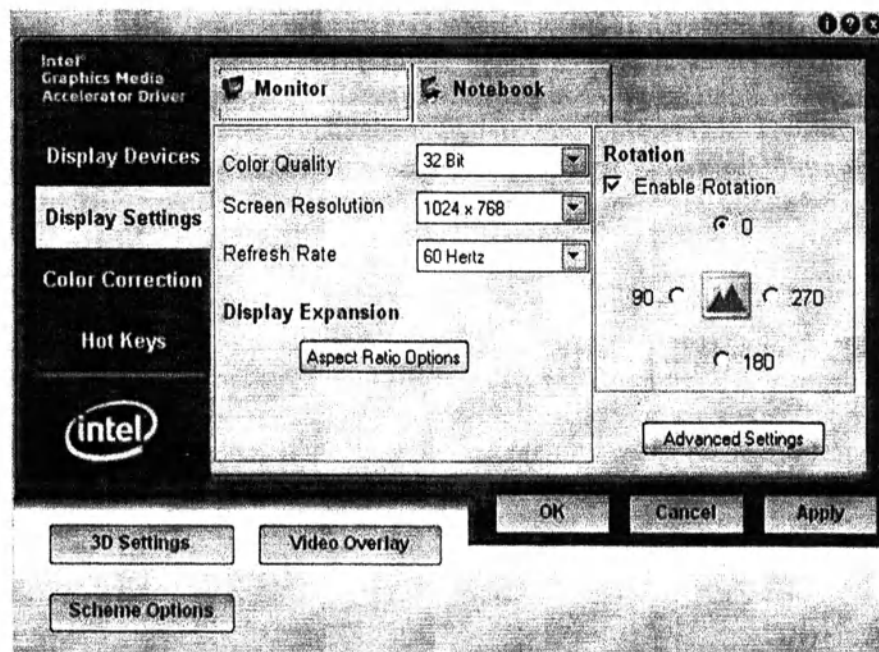
Operating Mode (режим работы): выберите режим работы дисплея. Имеется 3 варианта:

Single Display (один экран): один экран.

Intel (R) Dual Display Clone (двухдисплейный аналог Intel (R)): двухдисплейная копия Intel (R), содержание двух экранов является одинаковым.

Extended Desktop (расширенный рабочий стол): увеличенный дисплей.

Display Selection (выбор дисплея): выберите дисплей устройства.

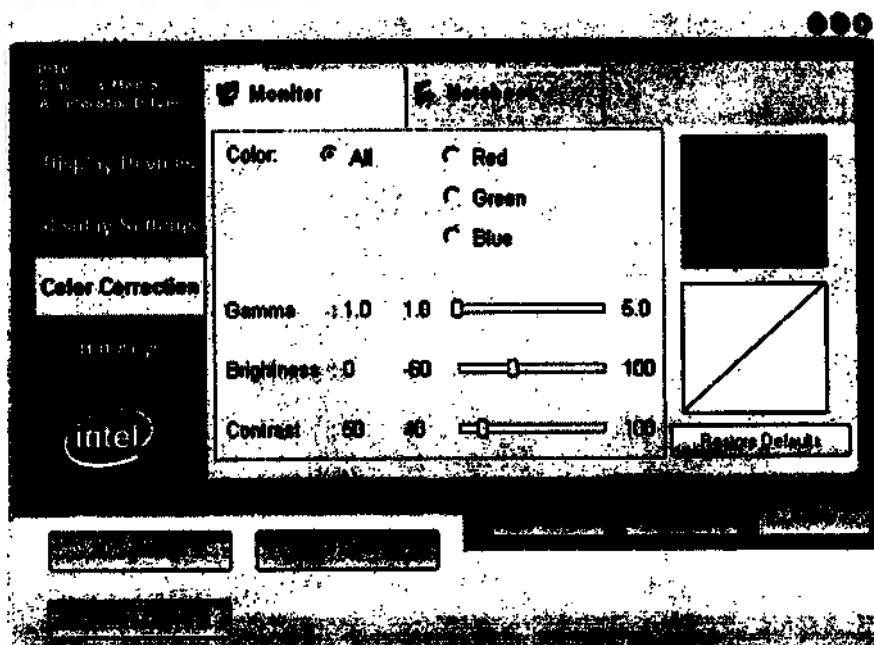


Display settings (параметры настройки экрана): параметры настройки экрана.

Color Quality (качество цвета): можно выбрать 32 бита.

Screen Resolution (разрешение экрана): разрешение экрана, должно составлять 1024 x 768.

Refresh Rate (скорость обновления): скорость обновления экрана, должна быть 60 Hz.
Rotation (поворот): поворот экрана.



Color Correction (коррекция цвета): с помощью этого интерфейса пользователи могут корректировать цвет. Корректируйте цвет монитора.

Горячие клавиши: установка горячих клавиш. В этом интерфейсе, пользователи могут установить горячую клавишу.



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, строго следуйте вышеизложенным инструкциям при изменении настроек дисплея или установке драйвера принтера. Никакие другие изменения не разрешены. Если пользователь изменяет параметры настройки на неправильные, это может вызвать нарушения в работе системы или отказ. В случае возникновения какого-либо сомнения или вопроса, пожалуйста, свяжитесь с инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».

Глава 8. Датчики

8.1 Общее описание



Рисунок 8-1. Краткий обзор конвексного датчика

Датчики обеспечивают высокое пространственное и контрастное ультразвуковое изображение с частотой от 2,0 МГц до 12,0 МГц. Принцип работы этих датчиков заключается в испускании звуковых волн в тело и выслушивании возвратного эхо-сигнала с образованием интенсивного изображения с высоким разрешением и выведении этого изображения на экран в режиме реального времени.

8.2 Уход и техническое обслуживание

Датчики, прилагающиеся к системе, разработаны таким образом, чтобы они имели большой срок службы и были надежными. Эти точные инструменты должны ежедневно осматриваться и тщательно обрабатываться. Пожалуйста, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не бросайте датчик на твердую поверхность. Это может повредить элементы преобразователя и поставить под угрозу электрическую безопасность преобразователя.
- Избегайте перегибов или зажимания кабеля датчика.
- Используйте только разрешенные к применению ультразвуковые контактные гели.

8.2.1 Осмотр датчиков

До и после каждого использования внимательно осматривайте линзу датчика, кабель, корпус и соединяющее устройство. Ищите любое повреждение, которое может позволить жидкости попасть внутрь датчика. Если имеется подозрение на какое-либо повреждение, не используйте датчик до тех пор, пока он не будет осмотрен и восстановлен/заменен инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».



ПРИМЕЧАНИЕ:

Храните журнал технического обслуживания всех датчиков, наряду с фотографиями любого отказа датчиков.



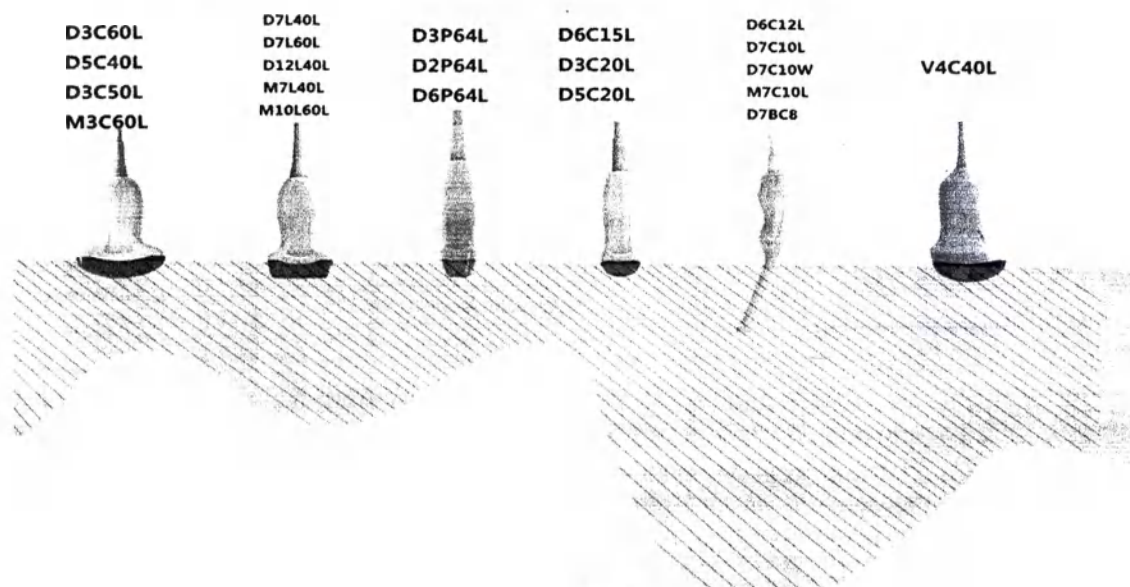
ВНИМАНИЕ

Датчики разработаны для использования только с этой ультразвуковой системой. Использование этих датчиков с любой другой системой или применение датчиков, не соответствующих требованиям, может вызвать удар электрическим током и повреждение системы/преобразователя.

8.2.2 Очистка и дезинфекция

- Поместите датчик в раствор моющего-дезинфицирующего средства. Удостоверьтесь, что не погрузили датчик в жидкость выше иммерсионного уровня, приведенного на рисунке ниже. Убедитесь, что датчик погружен в моющее-дезинфицирующее средство до иммерсионного уровня в течение всего периода дезинфекции.
- Чтобы узнать рекомендуемую продолжительность очистки и дезинфекции, пожалуйста, обратитесь к Вашей инструкции по эксплуатации.
- Очистите датчик в случае необходимости путем использования мягкой губки, марли или ткани, чтобы удалить видимые остатки с поверхности датчика.
- Ополосните датчик достаточным количеством чистой питьевой воды, чтобы удалить все остатки дезинфицирующего средства.
- Используйте мягкую ткань, чтобы очистить кабель, а часть датчика, с которой контактирует пользователь, очистите с помощью моющего-дезинфицирующего средства. Удостоверьтесь, что поверхность датчика и кабеля смочена полностью моющим-дезинфицирующим средством.
- Оставьте датчик на воздухе до полного высыхания.
- Повторно соедините датчик с ультразвуковым аппаратом и поместите датчик в держатель.

Уровни погружения датчика

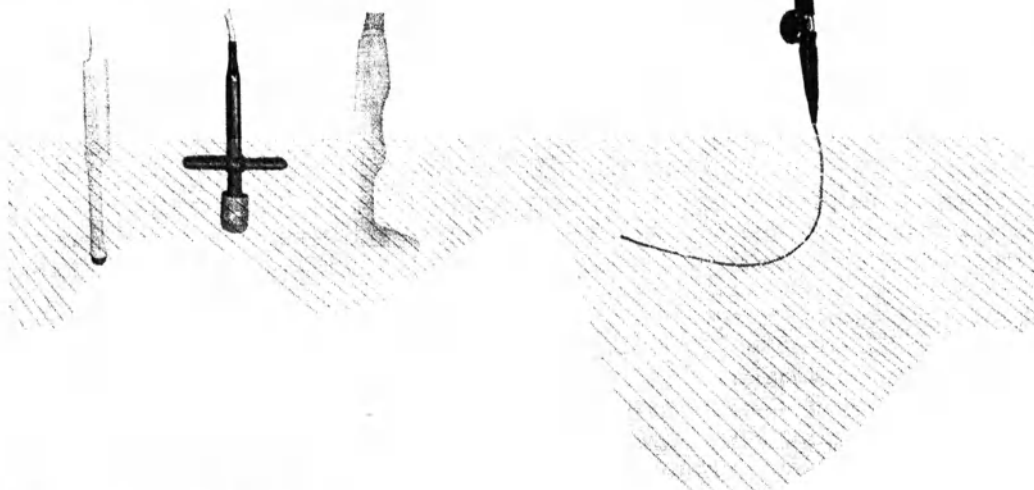


V6C10L
D7L40L-REC

D2D16L

D7L30L

MT5P48L
T5P64L



Безопасность датчика

Меры предосторожности при обращении

Ультразвуковые датчики являются высоко чувствительными медицинскими инструментами, которые могут быть легко повреждены при несоответствующем обращении. Будьте осторожны при обращении с датчиками и защищайте их от повреждения, если они не используются. НЕ используйте поврежденный датчик или датчик, имеющий дефекты. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к повреждению оборудования и серьезной травме.

Опасность удара электрическим током:

Датчики работают от электрической энергии, которая может ранить пациента или пользователя, если находящиеся под током внутренние детали контактируют с проводящим раствором:

- НЕ погружайте датчик в любую жидкость выше уровня, указанного на диаграмме иммерсионного уровня. Никогда не погружайте соединитель датчика в любую жидкость.
- Перед каждым использованием визуально осмотрите линзу датчика и корпус на предмет наличия трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения. НЕ используйте датчик, который выглядит поврежденным, до тех пор, пока Вы не проверите функциональную и безопасную работу. Вы должны проводить полный осмотр, включая кабель, напуск для снятия напряжения и соединитель, каждый раз, когда Вы выполняете очистку датчика.
- Прежде, чем вставить соединитель в порт датчика, осмотрите штыри соединителя датчика. Если штырь согнут, НЕ используйте датчик до тех пор, пока он не будет осмотрен и восстановлен/заменен инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».
- Проверки утечки электрического тока должны проводиться в обычном порядке инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН».

Опасность механического повреждения:

Дефектный датчик или излишнее усилие могут привести к травме пациента или повреждению датчика:

- Посмотрите маркировку по глубине и не применяйте чрезмерное усилие при введении или управлении внутрисполостным датчиком.

- Осматривайте датчик на предмет наличия острых краев или грубых повреждений, которые могут повредить чувствительную ткань.
- НЕ прикладывайте чрезмерную силу к соединителю датчика при установке датчика. Штырь соединителя датчика может согнуться.

Инструкции по особому обращению

Используйте защитный чехол

Использование разрешенных к продаже защитных чехлов датчиков рекомендуется при клиническом применении. Ссылка: Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США, 29 марта 1991 г. «Medical Alert on Latex Products».

Защитные чехлы могут потребоваться для минимизации вероятности передачи инфекции. Защитные чехлы датчиков доступны для использования во всех клинических ситуациях, где существует вероятность инфицирования. Использование легальных разрешенных к продаже стерильных чехлов датчиков настоятельно рекомендуется при проведении внутриматочных процедур.

НЕ используйте презервативы с предварительной смазкой в качестве защитного чехла. В некоторых случаях они могут повредить датчик. Лубриканты в этих презервативах в некоторых случаях могут быть не совместимы с конструкцией датчика.

Устройства, содержащие латекс, могут вызвать тяжелую аллергическую реакцию у лиц с повышенной чувствительностью к латексу. Ссылка: Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США, 29 марта 1991 г. «Medical Alert on Latex Products».

НЕ используйте защитные чехлы к датчикам с истекшим сроком годности. Перед использованием защитного чехла проверьте, не истек ли срок годности.

Меры предосторожности при обращении с внутриматочными датчиками

Если раствор для стерилизации стекает с внутриматочного датчика, пожалуйста, соблюдайте меры предосторожности, приведенные ниже:

Воздействие стерилизующего средства на пациента (например, сайдекс): попадание стерилизующего средства на кожу пациента может вызвать воспаление слизистой мембраны. Если это произойдет, обратитесь к инструкции стерилизующего средства.

Воздействие стерилизующего средства с рукоятки датчика на пациента (например, сайдекс): ИЗБЕГАЙТЕ контакта стерилизующего средства с кожей пациента. Погружайте датчик только до указанного уровня. Убедитесь, что раствор не попал внутрь рукоятки датчика перед началом исследования пациента. Если произошел контакт стерилизующего средства с кожей пациента, обратитесь к инструкции стерилизующего средства.

Воздействие стерилизующего средства с рукоятки датчика на пациента (например, сайдекс): ИЗБЕГАЙТЕ контакта стерилизующего средства с кожей пациента. Погружайте датчик только до указанного уровня. Убедитесь, что раствор не попал внутрь рукоятки датчика перед началом исследования пациента. Если произошел контакт стерилизующего средства с кожей пациента, обратитесь к инструкции стерилизующего средства.

Воздействие стерилизующего средства с соединителя датчика на пациента (например, сайдекс): ИЗБЕГАЙТЕ контакта стерилизующего средства с кожей пациента. Погружайте датчик только до указанного уровня. Убедитесь, что раствор не попал внутрь соединителя датчика перед началом исследования пациента. Если произошел контакт стерилизующего средства с кожей пациента, обратитесь к инструкции стерилизующего средства.

Точка контакта внутриматочного датчика: обратитесь к инструкции стерилизующего средства.

Обращение с датчиком и инфекционный контроль:

Эта информация предназначена для увеличения понимания пользователем рисков передачи заболеваний, связанных с использованием этого оборудования, а также для того, чтобы дать указания по принятию решений, непосредственно затрагивающих безопасность пациента, так же как и пользователя оборудования.

Диагностические ультразвуковые системы используют энергию ультразвука, которая поступает к пациенту при прямом физическом контакте.

зависимости от типа исследования этот контакт происходит со множеством тканей, в диапазоне от неповрежденной кожи при обычном исследовании до рециркулирующей крови во время операции. Уровень риска инфицирования значительно меняется в зависимости от типа контакта.

Одним из самых эффективных способов предотвратить передачу между пациентами является однократное использование или одноразовые устройства. Однако, ультразвуковые датчики являются сложными и дорогими устройствами, которые должны быть повторно использованы для других пациентов. Поэтому очень важно минимизировать риск передачи инфекции путем использования барьеров и посредством надлежащей обработки после каждого пациента.

Риск инфицирования

ВСЕГДА очищайте и дезинфицируйте датчик после каждого пациента до уровня, соответствующего типу исследования, и используйте защитный чехол для датчика, одобренный Управлением по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США, там, где это возможно.

Соответствующая очистка и дезинфекция необходимы для предотвращения передачи инфекции. Обязанностью пользователя оборудования является проверка и поддержание эффективных процедур инфекционного контроля в процессе использования. Всегда используйте стерильные легальные разрешенные к продаже чехлы для датчиков при внутрисосудистых процедурах.

Процесс очистки датчика:

ОТСОЕДИНИТЕ датчик от системы до очистки/дезинфекции датчика. Невыполнение этого требования может привести к повреждению системы.

Проводите очистку датчика после каждого использования

- Отсоедините датчик от ультразвуковой системы и удалите весь контактный гель с датчика, протерев его мягкой тканью и промыв проточной водой.
- Вымойте датчик с небольшим количеством мыла в теплой воде. Протрите датчик в случае необходимости мягкой губкой, марлей или тканью, чтобы удалить все видимые остатки с поверхности датчика. Длительное замачивание или очистка мягкой щетинной кистью (такой как зубная щетка) могут потребоваться, если материал на поверхности датчика высох.



ОСТОРОЖНО:

Чтобы избежать удара электрическим током, всегда выключайте систему и отсоединяйте датчик перед очисткой.



ВНИМАНИЕ:

Проявите особую осторожность при обращении с поверхностью линзы ультразвукового датчика. Поверхность линзы особенно чувствительна и может легко быть повреждена при грубых манипуляциях. НИКОГДА не прикладывайте чрезмерную силу при очистке поверхности линзы.

- Промойте датчик достаточным количеством чистой питьевой воды, чтобы удалить все видимые остатки мыла.
- Высушите на воздухе или протрите насухо мягкой тканью.



ВНИМАНИЕ:

Чтобы минимизировать риск инфицирования переносимыми кровью микроорганизмами, Вы должны обращаться с датчиками и всеми другими средствами, контактировавшими с кровью, другими потенциально инфекционными материалами, слизистыми мембранами и поврежденной кожей в соответствии с процедурами инфекционного контроля. Вы должны носить защитные перчатки при контакте с потенциально инфицированным материалом. Используйте защитную маску для лица и халат, если имеется риск распыливания или разбрызгивания.

Дезинфекция датчиков:

После каждого использования, пожалуйста, дезинфицируйте датчики. Ультразвуковые датчики могут быть продезинфицированы путем использования жидких химических бактерицидных препаратов. Степень дезинфекции непосредственно связана с продолжительностью контакта с бактерицидным препаратом. Увеличенное время контакта приводит к более высокой степени дезинфекции.

Чтобы жидкие химические бактерицидные препараты были эффективными, все видимые остатки должны быть удалены во время процесса очистки. Полностью очистите датчик как описано выше перед началом процесса дезинфекции.

Вы **ДОЛЖНЫ** отсоединить датчик от системы до очистки/дезинфекции датчика. Невыполнение этого требования может привести к повреждению системы.

НЕ замачивайте датчики в жидком химическом бактерицидном препарате дольше, чем указано в инструкции по использованию бактерицидного препарата. Удлинение времени замачивания может повредить датчик и привести к неисправности защитного слоя в начале эксплуатации, что может вызвать опасность возникновения удара электрическим током.

- Приготовьте раствор бактерицидного препарата согласно инструкциям изготовителя. Убедитесь, что соблюдали все меры предосторожности при хранении, использовании и утилизации. Датчик разработан таким образом, что он должен полностью погружаться в жидкость. Если весь датчик будет погружен, могут произойти непоправимые нарушения. Погруженная часть не должна превышать линию соединения с датчиком.
- Погрузите очищенный и высушенный датчик в бактерицидный препарат и выдержите его там в течение времени, определенного изготовителем бактерицидных препаратов. Дезинфекция высокой степени рекомендуется для поверхностных датчиков и требуется для внутриспостных датчиков (придерживайтесь рекомендованного производителем времени экспозиции в бактерицидном препарате).
- После извлечения из бактерицидного препарата промойте датчик, следуя инструкциям по промыванию производителя бактерицидных препаратов. Смойте весь видимый остаток бактерицидного препарата с датчика и дайте ему высохнуть естественным путем.
- Ультразвуковые датчики могут легко быть повреждены при несоответствующей обработке и контакте с определенными химикатами. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к повреждению оборудования и серьезной травме.
- Не погружайте датчик в любую жидкость выше уровня, определенного для этого датчика. Никогда не погружайте соединитель датчика или адаптеры датчика в любую жидкость.
- Избегайте механического шока или воздействия на датчик и не применяйте чрезмерных тянущих усилий или перегибов к кабелю.
- Повреждение датчика может явиться следствием контакта с несоответствующим контактным гелем или чистящими веществами:

- Не замачивайте или не пропитывайте датчики растворами, содержащими спирт, гипохлорит натрия, составами, содержащими аммония хлорид или перекись водорода.
- Избегайте контакта с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
- Избегайте температур, превышающих 60°C. Ни при каких обстоятельствах датчик не должен подвергаться стерилизации методом нагревания. Воздействие температур, превышающих 60°C, нанесет непоправимый ущерб датчику.
- Осматривайте датчик перед использованием на предмет повреждений или ухудшения качества оболочки, зажима кабеля, линзы и уплотняющего слоя. Не используйте поврежденный или дефектный датчик.

Контактные гели

Рекомендуется гель AQUASONIC, произведенный компанией «R.P.Kincheloe Company» в США.

Чтобы гарантировать оптимальную передачу энергии между пациентом и датчиком, проводящий гель должен быть нанесен на кожу пациента в той зоне, где будет проводиться исследование.



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, не используйте гель или другие материалы, предоставленные другой компанией, отличной от компании «ЧИСОН». Не одобренные для применения гели, лубриканты и другие материалы могут разъесть датчики и другие части устройства, например клавиатуру. Это может уменьшить безопасность и эффективность системы и датчиков, а также может уменьшать продолжительность периода эксплуатации систем и датчиков. Повреждения, явившиеся следствием такой причины, не будут подпадать под гарантию.

НЕ наносите гель на глаза. Если произошло попадание геля в глаз, хорошо промойте глаза водой.

Контактные гели не должны содержать следующие компоненты, поскольку они, как известно, вызывают повреждение датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол или любой другой спиртосодержащий продукт.
- Минеральное масло
- Иод
- Лосьоны
- Ланолин
- Алоэ вера
- Оливковое масло
- Метил- или этилпарабены (парагидроксibenзойная кислота)
- Диметилсиликон

Плановое обслуживание

Следующий план обслуживания предлагается для системы и датчиков, чтобы гарантировать оптимальный режим эксплуатации и безопасность.

Ежедневно: осматривайте датчики.

После каждого использования: очищайте датчики, дезинфицируйте датчики.

По мере необходимости: осматривайте датчики, очищайте датчики и дезинфицируйте датчики.

Возврат/отгрузка датчиков и запасных деталей

Отдел транспортировки и наша политика требуют, чтобы оборудование, предназначенное для сервисного обслуживания, было чистым и свободным от крови и инфицированных субстанций.

Когда Вы возвращаете датчик или деталь для сервисного обслуживания, Вы должны очистить и дезинфицировать датчик или деталь до упаковки и отгрузки оборудования. Убедитесь, что Вы следуете инструкциям по очистке и дезинфекции, приведенным в этом руководстве.

Это гарантирует, что служащие транспортной индустрии, так же как и лица, которые получают пакет, защищены от любого риска.

Схемы Американского института по применению ультразвука в медицине (AIUM) очистки внутрисполостных датчиков:

Инструкции по очистке и подготовке внутрисполостных ультразвуковых датчиков после каждого пациента от Американского института по применению ультразвука в медицине.

Утверждено 4 июня 2003 г.

Цель этого документа состоит в том, чтобы дать представление относительно очистки и дезинфекции трансвагинальных и трансректальных ультразвуковых датчиков.

Вся стерилизация/дезинфекция в целом представляет собой статистическое уменьшение количества микроорганизмов, имеющих на поверхности. Тщательная очистка инструмента является существенным ключом к начальному уменьшению микробной/органической нагрузки, как минимум, на 99 %. Эта очистка сопровождается процедурой дезинфекции, чтобы гарантировать высокую степень защиты от передачи инфекционного заболевания, даже если одноразовый чехол покрывает инструмент во время использования.

Медицинские инструменты попадают в различные категории относительно потенциала передачи инфекции. Инструменты наиболее критичного уровня – это те, которые предназначены для проникновения через кожу или слизистые мембраны. Они требуют стерилизации. Инструменты менее критичного уровня (часто называемые «полукритичными» инструментами), которые просто контактируют со слизистыми мембранами, такие как стекловолоконные эндоскопы, требуют дезинфекции высокой степени, а не стерилизации.

Хотя внутрисполостные ультразвуковые датчики можно было бы считать еще менее критичными инструментами, потому что они обычно защищаются одноразовыми чехлами датчика, показатели утечки 0,9 % - 2 % для презервативов и 8 % - 81 % для коммерческих чехлов датчиков отмечались в недавних исследованиях. Поэтому для максимальной безопасности нужно выполнять дезинфекцию датчика высокой степени после каждого использования и использовать чехлы датчиков или презервативы в качестве помощи для содержания датчика в чистоте.

Имеется четыре общепризнанных категории дезинфекции и стерилизации. Стерилизация представляет собой полное устранение всех форм или микроорганизмов, включая споры и вирусы.

Дезинфекция представляет собой удаление отдельных микроорганизмов и делится на три класса:

Дезинфекция высокой степени - разрушение/удаление всех микроорганизмов кроме бактериальных спор.

Дезинфекция средней степени - инаktivация микобактерий туберкулеза, бактерий, большинства вирусов, грибов, и некоторых бактериальных спор.

Дезинфекция низкой степени - разрушение большинства бактерий, некоторых вирусов и некоторых грибов. Дезинфекция низкой степени не обязательно инаktivирует микобактерии туберкулеза или бактериальные споры.

Следующие специфические рекомендации сделаны для использования внутрисполостных ультразвуковых датчиков. Пользователи должны также рассмотреть документ Центра по профилактике и контролю заболеваний, касающийся стерилизации и дезинфекции медицинских устройств, чтобы иметь уверенность, что их процедуры соответствуют принципам Центра по профилактике и контролю заболеваний в отношении дезинфекции оборудования для ухода за больным.

1. ОЧИСТКА

После удаления чехла датчика используйте проточную воду для удаления любого оставшегося геля или грязи с датчика. Используйте влажную марлевую повязку или другую мягкую ткань и небольшое количество мягкого неабразивного жидкого мыла (идеально подойдет домашняя жидкость для мытья посуды) для полной очистки датчика. Рассмотрите возможность использования маленькой щетки специально для щелей и угловых областей в зависимости от дизайна Вашего датчика. Тщательно ополосните датчик проточной водой, а затем высушите датчик с помощью мягкой ткани или бумажного полотенца.

2. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Очистка с помощью раствора моющего средства/воды, описанная выше, важна как первый шаг надлежащей дезинфекции, так как химические дезинфицирующие средства действуют быстрее на чистые поверхности. Однако, дополнительное использование жидкого дезинфицирующего средства высокой степени гарантирует дальнейшее статистически достоверное уменьшение микробной нагрузки. Вследствие потенциальной возможности повреждения чехла необходима дополнительная дезинфекция высокой степени с помощью химических веществ. Примеры таких дезинфицирующих средств высокой степени включают, но не ограничиваются только этими:

- 2 – 3,2 % глютаральдегида препараты (множество доступных запатентованных собственных препаратов включая «Сайдекс», «Метрицид» или «Процид»).
- Препараты, не содержащие глютаральдегид, включая Сайдекс ОРА (о-фталевый альдегид), Сайдекс РА (перекись водорода и надуксусная кислота).
- Раствор перекиси водорода 7,5 %.
- Обычный хозяйственный отбеливатель (5,25 % гипохлорит натрия), разведенный до концентрации 500 частей на миллион частей хлора (10 см^3 на один литр водопроводной воды). Этот препарат эффективен, но в целом не рекомендуется производителями датчиков, потому что он может повредить металлические и пластмассовые части.

Другие вещества, такие как соединения четвертичного аммония, не считают дезинфицирующими средствами высокой степени, и они не должны использоваться. Изопропанол не является дезинфицирующим средством высокой степени при использовании в качестве средства для вытирания и производители датчиков в целом не рекомендуют замачивать датчики в жидкости.

Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США опубликовало список одобренных стерилизующих средств и дезинфицирующих средств высокой степени для использования при обработке медицинских и стоматологических устройств многократного применения. Можно обратиться к этому списку, чтобы найти препараты, которые могут использоваться для дезинфекции датчиков.

Практикующие врачи должны внимательно изучать этикетки запатентованных датчиков для получения специальных инструкций. Они должны также консультироваться с производителями инструментов относительно совместимости этих датчиков с датчиками. Многие из химических дезинфицирующих средств являются потенциально токсичными и многие требуют соответствующих мер предосторожности, таких как надлежащая вентиляция, индивидуальные средства защиты (перчатки, защита лица и т.д.), и основательного промывания перед повторным использованием датчика.

3. ЗАЩИТНЫЕ ЧЕХЛЫ ДАТЧИКОВ

Датчик должен быть покрыт защитным чехлом. Если в качестве защитных чехлов используются презервативы, то они не должны иметь смазку и не должны содержать лекарственных веществ. Практикующие врачи должны знать, что презервативы, как было доказано, менее подвержены просачиванию, чем коммерческие чехлы датчиков, и они шестикратно увеличивали приемлемый уровень качества при сравнении со стандартными перчатками. Они обеспечивают приемлемый уровень качества, равный уровню хирургических перчаток. Пользователи должны знать о проблемах чувствительности к латексу и иметь в свободном доступе не содержащие латекс чехлы.

4. АСЕПТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Для защиты пациента и работника здравоохранения все внутриполостные исследования должны выполняться оператором в перчатках в течение всей процедуры. Перчатки должны использоваться для удаления презерватива или другого защитного чехла с датчика и мытья датчика, как обрисовано в общих чертах выше. Как только защитный чехол (презерватив) снят, необходимо проявить особую осторожность, чтобы не допустить контаминации датчика секретом пациента. После завершения процедуры руки должны быть полностью вымыты с мылом и водой.



Примечание:

Очевидное нарушение целостности презерватива НЕ требует модификации этого протокола. Эти инструкции принимают во внимание возможную контаминацию датчика вследствие нарушения защитного чехла.

Резюме: обычная дезинфекция высокой степени внутриполостного датчика после каждого пациента плюс использование защитного чехла датчика или презерватива во время каждого исследования должны соответствующим образом защищать пациентов от инфицирования во время внутриполостных исследований. При использовании любых химических дезинфицирующих средств меры предосторожности должны соблюдаться для защиты сотрудников и пациентов от токсического действия дезинфицирующего средства.

Amis S, Ruddy M, Kibbler CC, Economides DL, MacLean AB. Assessment of condoms as probe covers for transvaginal sonography. J Clin Ultrasound 2000;28:295-8.

Rooks VJ, Yancey MK, Elg SA, Brueske L. Comparison of probe sheaths for endovaginal sonography. Obstet. Gynecol 1996;87:27-9.

Milki AA, Fisch JD. Vaginal ultrasound probe cover leakage: implications for patient care. Fertil Steril 1998;69:409-11.

Hignett M, Claman P. High rates of perforation are found in endovaginal ultrasound probe covers before and after oocyte retrieval for in vitro fertilization-embryo transfer. J Assist Reprod Genet 1995;12:606-9.

Sterilization and Disinfection of Medical Devices: General Principles. Centers for Disease Control, Division of Healthcare Quality Promotion.
<http://www.cdc.gov/ncidod/hip/sterile/sterilgp.htm> (5-2003).

ODE Device Evaluation Information--FDA Cleared Sterilants and High Level Disinfectants with General Claims for Processing Reusable Medical and Dental Devices, March 2003.
<http://www.fda.gov/cdrh/ode/germlab.html> (5-2003).

8.3 Инструкции по работе с датчиками

За подробной информацией о присоединении, активации, выключении, отсоединении, транспортировке и хранении датчиков обратитесь к разделу 3.7 «Датчики» в Главе 3.

8.3.1 Исследование пациента

Чтобы гарантировать оптимальную передачу энергии между пациентом и датчиком, проводящий гель должен наноситься на кожу пациента в той области, где будет проводиться исследование.

После завершения исследования выполните процедуры очистки и дезинфекции или стерилизации, по ситуации.

8.3.2 Работа с трансвагинальным, трансректальным, чреспещеводным датчиком

Трансвагинальный, трансректальный, чреспещеводный датчик относится к внутриполостным датчикам, для безопасной эксплуатации, пожалуйста, обратитесь к разделу «Уход и эксплуатация» за инструкциями по очистке и дезинфекции.

Трансвагинальный датчик должен использоваться с презервативами, одобренными для применения Управлением по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США, или защитным чехлом датчика. См. следующие инструкции, чтобы правильно одеть презерватив на датчик:



ВНИМАНИЕ:

- *Некоторые пациенты могут иметь аллергию на натуральный каучук или медицинское устройство, содержащее каучук. Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США предлагает пользователю идентифицировать таких пациентов и быть готовым быстро оказать помощь по купированию аллергических реакций перед исследованием.*
- *Только водорастворимые растворы или гели могут использоваться. Нефтепродукты или материалы с основой на минеральном масле могут повредить покрытие.*
- *Если трансвагинальный датчик активирован за пределами тела пациента, уровень его акустического сигнала должен быть уменьшен, чтобы избежать любого опасного взаимодействия с другим оборудованием.*

Порядок действий:

- Наденьте стерильные медицинские перчатки
- Возьмите презерватив для датчика.
- Разверните презерватив.
- Введите небольшое количество ультразвукового геля в презерватив.
- Возьмите презерватив одной рукой и поместите голову датчика в презерватив.

- Прикрепите презерватив к концу рукоятки датчика.
- Убедитесь в целостности презерватива и повторите вышеуказанные действия, если обнаружено повреждение презерватива.

8.3.3 Очистка и дезинфекция трансвагинального, трансректального, чреспищеводного датчика

Мы настоятельно рекомендуем носить перчатки при очистке и дезинфекции любого внутрисполостного датчика.

- Каждый раз до и после исследования, пожалуйста, очищайте рукоятку датчика и дезинфицируйте трансвагинальный датчик, используя жидкие химические бактерицидные препараты.
- Если датчик загрязнен жидкостями тела, Вы должны продезинфицировать датчик после очистки.
- Расценивайте любые отходы после исследования как потенциально инфицированные и утилизируйте их соответствующим образом.



ВНИМАНИЕ:

- Поскольку датчик не является водонепроницаемым, Вы должны отсоединить его от системы перед началом очистки или дезинфекции.
- Чреспищеводный датчик: Держите ручные управления и системный разъем из любых чистящих или дезинфицирующих растворов. Ручные управления и кабель может быть очищен влажной тряпкой, но только дистальный конец зонда вплоть до 100см маркером на валу могут быть размещены в дезинфицирующем растворе.

Каждый раз до и после исследования, пожалуйста, очищайте рукоятку датчика и дезинфицируйте трансвагинальный датчик, используя жидкие химические бактерицидные препараты.

Очистка

Вы можете очистить трансвагинальный датчик от всех остатков контактного геля, протерев его мягкой тканью и промыв под проточной водой. После этого вымойте датчик мягким мылом в теплой воде. Потрите датчик, если это необходимо, и используйте мягкую ткань для удаления всех видимых остатков с поверхности трансвагинального датчика. Промойте датчик достаточным количеством чистой питьевой воды, чтобы удалить все видимые остатки мыла, и оставьте его на воздухе до полного высыхания.



ВНИМАНИЕ:

- Пожалуйста, удалите покрытие (любое) перед очисткой датчика. (Покрытие, подобно презервативу, является одноразовым).
- При очистке трансвагинального датчика важно убедиться, что все поверхности полностью очищены.

Дезинфекция

Растворы на основе 2%-ного глютаральдегида, как было доказано, очень эффективны с этой целью. Сайдекс является единственным бактерицидным препаратом, который был оценен на предмет совместимости с материалом, используемым в конструкции датчика.

Чтобы поддерживать эффективность растворов для дезинфекции, полная очистка датчика должна быть выполнена перед дезинфекцией, убедитесь, что никаких следов не осталось на датчике.

Процедура дезинфекции:

- Соблюдайте все меры предосторожности при хранении, использовании и утилизации; приготовьте раствор бактерицидного препарата согласно инструкциям производителя.
- Поместите очищенный и высушенный датчик в раствор бактерицидного препарата, будьте осторожны, не позволяйте датчику упасть на дно контейнера, чтобы таким образом не повредить датчик.
- После размещения/погружения вращайте и встряхивайте датчик, пока он находится ниже поверхности бактерицидного препарата, чтобы устранить пузырьки воздуха. Датчик должен быть полностью погружен в бактерицидный препарат. Для дезинфекции высокой степени следуйте рекомендуемому производителем времени воздействия.
- Соблюдайте все меры предосторожности при хранении, использовании и утилизации; приготовьте раствор бактерицидного препарата согласно инструкциям производителя.
- После извлечения из бактерицидного препарата промойте датчик согласно инструкциям по промыванию производителя бактерицидных препаратов.
- Смойте все видимые остатки бактерицидного препарата с датчика и оставьте на воздухе до полного высыхания.

Глава 9. Обслуживание системы и выявление неисправностей

9.1 Копирование информации



ВНИМАНИЕ:

Все созданные данные пациентов НЕ копируются! Настоятельно рекомендуется регулярно создавать полную системную резервную копию данных пациентов и освобождают жесткий диск (жесткий диск), чтобы гарантировать, что жесткий диск (жесткий диск) никогда не достигнет своей максимальной заполненности.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы сделать копию исследований на USB DVD/CD+(R)W диске, пожалуйста, подтвердите, что используемый носитель данных, USB DVD/CD+(R)W, чистый и не имеет царапин!



ОСТОРОЖНО:

Не отсоединяйте внешний USB-накопитель, не остановив его предварительно. Отсоединение без остановки может привести к потере данных на внешнем устройстве.

9.2 Мероприятия по уходу и обслуживанию системы

Система представляет собой точное электрическое устройство. Чтобы гарантировать наилучшую работу и эксплуатацию системы, соблюдайте надлежащие правила технического обслуживания. Свяжитесь с региональным уполномоченным представителем сервисной службы компании «ЧИСОН» для получения деталей или проведения периодического технического обслуживания.

Осмотр системы

Осматривайте ежемесячно следующие детали:

- Соединители кабелей на предмет любых механических дефектов.

- Электрические и сетевые шнуры по всей длине на предмет потертостей.
 - Оборудование на предмет свободных или недостающих устройств.
 - Панель управления и клавиатуру на предмет наличия дефектов.
- Чтобы избежать опасности возникновения удара электрическим током, не касайтесь панели или покрытия с корпуса. Эта процедура должна выполняться инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН». Несоблюдение этих правил может привести к серьезной травме.

Если имеется любой дефект или отмечаются нарушения в работе, не используйте оборудование, а проинформируйте инженера сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН»

Еженедельное обслуживание

Система требует еженедельного ухода и обслуживания для безопасной и надлежащей работы. Выполняйте очистку следующих частей:

- ЖК-монитор
- Панель управления оператора
- Ножной переключатель
- Принтер

Очистка системы

До очистки любой части системы выключите питание системы и отсоедините шнур питания. См. раздел 3.4.4 «Выключение питания» Главы 3 для получения дополнительной информации.

Метод очистки

- Смочите мягкую неабразивную свернутую ткань.
- Протрите верхнюю, фронтальную, заднюю и обе боковые поверхности системы.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не распыляйте любую жидкость непосредственно на корпус системы.
- Не используйте ацетон/спирт или абразивные средства на окрашенных или пластиковых поверхностях.

Очистка ЖК-монитора

Чтобы очистить поверхность монитора:

- Используйте мягкую, свернутую ткань. Мягко протрите поверхность монитора.
- Не используйте средства для мытья стекол, имеющие углеводородную основу (такие как бензол, метиловый спирт или метилэтилкетон), при очистке мониторов с фильтром (противобликовый экран). Грубая полировка также повредит фильтр.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При очистке экрана удостоверьтесь, что не поцарапали ЖК-монитор.

Очистка панели управления

- Смочите мягкую неабразивную свернутую ткань мягким неабразивным мылом хозяйственно-бытового назначения и водой.
- Протрите панель управления оператора.

- Используйте ватную палочку для очистки вокруг клавиш или кнопок управления. Используйте зубочистку для удаления твердых частиц между клавишами и кнопками управления.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- При очистке панели управления оператора удостоверьтесь, что не пролили или не распылили любую жидкость на кнопки управления, системные стойки или гнездо соединителя датчика.
- НЕ используйте Т-спрей или салфетки «Sani» для панели управления.

Очистка ножного переключателя

- Смочите мягкую неабразивную свернутую ткань мягким неабразивным мылом хозяйственно-бытового назначения и водой.
- Протрите наружные поверхности устройства, затем просушите мягкой, чистой тканью.

Очистка принтера

- Выключите питание. Если возможно, отсоедините шнур питания.
- Протрите наружные поверхности устройства мягкой, чистой, сухой тканью.
- Удалите стойкие загрязнения тканью, слегка смоченной мягким моющим средством.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Никогда не используйте сильные растворители, такие как растворитель краски или бензин, или абразивные моющие средства, потому что они повредят стойку.
- Никакие дальнейшие процедуры по обслуживанию, такие как смазывание, не требуются.
- Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации принтера.

9.3 Проверка безопасности

Чтобы гарантировать нормальную работу системы, пожалуйста, соблюдайте план обслуживания, периодически проверяйте безопасность системы. Если имеется какое-либо отклонение в работе устройства, пожалуйста, свяжитесь с нашим уполномоченным агентом в своей стране как можно скорее.

Если на экране отсутствует изображение или меню, или другие эффекты появляются после включения системы, пожалуйста, сначала проведите поиск неисправностей согласно следующему контрольному списку. Если проблема все еще не решена, пожалуйста, свяжитесь с нашим уполномоченным агентом в своей стране как можно скорее.

9.4 Устранение неисправностей

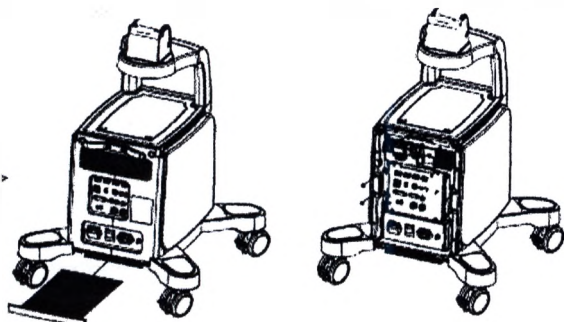
Необходимо проводить обслуживание системы регулярно, поскольку это может гарантировать безопасную работу системы, устраняя возможные проблемы, и это может сократить период проверки и восстановления, снизить затраты на сервисное обслуживание и уменьшить риск в процессе эксплуатации.

Если у Вас возникли какие-либо затруднения с системой, используйте информацию в качестве справки, она поможет исправить ошибку. Если указана здесь, свяжитесь со своим региональным дистрибьютором или производителем.

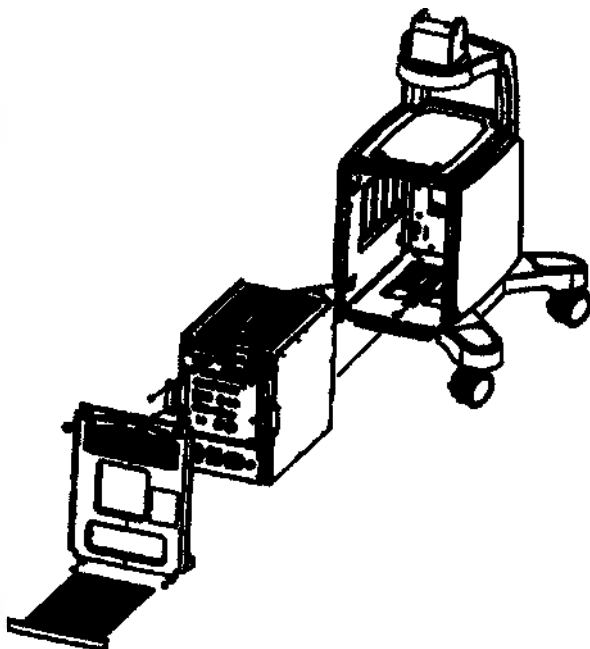
Признак	Решение
Система не включается	1) Проверьте соединения в сети питания, соединение шнура питания на задней панели; 2) Проверьте предохранитель: если он вследствие колебания напряжения сети, используйте запасной предохранитель для замены.
При запуске системы есть сигнал монитора, но ультразвуковое изображение отсутствует	Выключите систему и проверьте соединитель датчика
Качество изображения системы плохое	1) Корректируйте положение ЖК монитора для улучшения угла обзора; 2) Корректируйте яркость и контрастность ЖК монитора; 3) Корректируйте параметры изображения, например, усиление, динамический диапазон.
Отсутствует пакет акушерских расчётов в меню	Выберите акушерский блок перед началом исследования
Не работает клавиша «PRINT» (печать)	1) Проверьте, одобренный ли принтер подсоединен; 2) Проверьте, включено ли питание принтера; 3) Проверьте соединительные принтера; 4) Проверьте настройки принтера в настройках системы.
Наружный монитор не работает	1) Проверьте соединение монитора; 2) Проверьте включено ли питание монитор и правильно ли он настроен.
Имеется шум на изображении в режиме цветового картирования или импульсно-волнового доплера	1) Корректируйте должным образом уровень усиления цветового картирования или импульсно-волнового доплера; 2) Проверьте, имеется ли прибор или оборудование, приводящее к сильным электромагнитным помехам.
Изображение имеет помехи	1) Переместите или избегайте источника помех; 2) Используйте отдельную электрическую розетку; 3) <i>Выполните хорошее защитное заземление.</i>
Шкала яркости имеет S-искривление в области изображения	Корректируйте напряжение источника питания до нормальных значений или используйте стабилизатор напряжения.
Дата и время на экране неправильные	Нажмите клавишу «Setup» (настройка), чтобы появился экран общих настроек и корректируйте время и дату.
Видео принтер не работает	1) Пожалуйста, убедитесь, что сигнальный кабель и кабель дистанционного доступа соединены хорошо; 2) Пожалуйста, удостоверьтесь, что Вы выполнили настройки для видео принтера в интерфейсе системы; 3) Если Вы не можете изменить настройки в интерфейсе системы, пожалуйста, проверьте, включен ли видео принтер и соединен ли он с основным блоком системы; 4) Пожалуйста, убедитесь, что выключатель на задней панели принтера находится в состоянии «оп» (включен).

система ультразвуковая цифровая цветная доплеровская CHISON

Для цифровой цветной доплеровской ультразвуковой системы, вы можете обменять основной модуль легко, как с инструкцией ниже. Снимите винты и снимите пластиковую заднюю часть.



Снимите 4 винта, потом вытяните модуль и обменяйте его. После замены блока и зафиксировать его и собрать его.



9.5 Ответственность сервисной службы

Если пользователи устанавливают, эксплуатируют и обслуживают систему полностью в соответствии с руководством по установке, руководством по эксплуатации и руководством по обслуживанию компании «ЧИСОН», то срок службы основного блока системы ЧИСОН QBit серии составляет 5 лет, а срок эксплуатации датчиков QBit серии составляет 5 лет после отгрузки с предприятия (за исключением датчиков 4D, срок службы которых составляет 18 месяцев).

Гарантийный срок системы и датчиков после отгрузки с предприятия – это период времени, указанный в гарантийной карте.

Система представляет собой точную электронную систему. Только инженер сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН», может заменить поврежденные детали. Любая сборка, разборка, обслуживание, ремонт или замена, выполненные любыми другими лицами, могут оказать неблагоприятное влияние на безопасность и

эффективность системы и датчиков, и таким образом уменьшить срок службы системы и датчиков, и такие системы и датчики не будут подпадать под действие гарантии компании «ЧИСОН» после вышеупомянутого несоответствующего обслуживания. Стандартное обслуживание должно проводиться инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН», в течение всего периода эксплуатации системы.



ВНИМАНИЕ:

Когда вышеуказанный срок эксплуатации истекает, эффективность и безопасность работы системы и датчиков может серьезно пострадать, поэтому предлагают НЕ продолжать использование системы и датчиков, даже если кажется, что система и датчики работают должным образом. Но если пользователь все же хочет продолжить использовать систему и датчики, он должен сначала связаться с сервисным центром компании «ЧИСОН» в головной конторе компании «ЧИСОН», чтобы провести необходимую проверку безопасности и калибровку инженером сервисной службы, уполномоченной компанией «ЧИСОН». Если сервисный центр компании «ЧИСОН» в головной конторе предоставляет поверочный сертификат для системы или датчиков, то пользователь может продолжить использовать систему или датчики в соответствии с поверочным сертификатом. Однако, если сервисный центр компании «ЧИСОН» в головной конторе приходит к заключению, что система или датчики больше не соответствуют стандарту безопасности и эффективности, тогда пользователь должен немедленно прекратить использовать систему или датчики. Пользователь должен понимать, что такая проверка и поверочный сертификат оплачиваются пользователем. Системы и датчики, которые продолжают использоваться после окончания срока службы, может быть также трудно восстановить и обслуживать, поэтому предлагается обновить систему после окончания срока службы.

СПРАВКА:

1. AIUM: Медицинская ультразвуковой безопасности, Американский институт ультразвука в медицине, Laurel, MD, 1994. Примечание: На момент написания обновления этой публикации дорабатывается по AIUM. AIUM: Акустическая Выход Маркировка Стандарт диагностического ультразвукового оборудования: Стандарт Как Производители должны указывать Акустические выходных данных, Пересмотр 1, Американский институт ультразвука в медицине, Laurel, MD, 2008.
2. AIUM / NEMA: Стандартный Для отображение в реальном времени теплового и механического акустических показателей выхода на диагностического ультразвукового оборудования, пересмотра 2. Публикация стандартов NEMA UD 3-2004; Американский институт ультразвука в медицине, Laurel MD; Национальный ассоциация производителей электрооборудования, Рослин, В. А.; 2004a.
3. AIUM / NEMA: Акустическая Стандартный выход для измерения диагностического ультразвукового оборудования, пересмотра 3. Публикация стандартов NEMA UD 2-2004; Американский институт ультразвука в медицине, Laurel, MD; Национальный ассоциация производителей электрооборудования, Рослин, В. А.; 2004b.
4. Осуществление принципа разумно достижимом (ALARA) для медицинского и стоматологического персонала, Национальный совет по радиационной защите и измерениям (НКРЗ), отчет № 107, декабрь 31, 1990
5. FDA Центр приборов и радиологического здоровья (CDRH), 510 (К), Руководство по ультразвуковой диагностики и плода Допплерография медицинских приборов, 8 сентября 1989 проект
6. FDA / CDRH, 510 (К), диагностический УЗИ Обновление 1991 26 апреля 1991 ГОДА Проект
7. Биологические эффекты ультразвука: Механизмы и клинические последствия, НКРЗ Доклад № 74, декабрь 30, 1983

тема ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

- критерии воздействия для медицинского диагностического ультразвукового: I.
критерии, основанные на тепловых механизмов, НКРЗ Доклад № 113, июнь 1, 1992
9. биоэффектов Соображения безопасности ультразвуковая, журнал ультразвука в
медицине, AIUM, September 1988
10. Женева Доклад о безопасности и стандартизации в медицинской Ультразвуковое,
WFUMB, май 1990 года медицинский ультразвуковой безопасности, AIUM, 1994
11. Медицинское электрическое оборудование стандарт МЭК 60601-1, IEC60601-1-1,
IEC60601-1-2, МЭК 60601-2-37
12. Диагностическая ультразвуковая Физика и техника, редактирование PR Хоскинс, в
2003 году

Приложение А Информация о представителе в ЕС

Шанхай Интернешенел Холдинг Корп. ГмбХ (Европа)
Адрес: Айфештрассе 80, 20537 Гамбург, Германия
Телефон: 0049-40-2513175
Факс: 0049-40-255726

E-mail: antonsissi@hotmail.com shholding@hotmail.com

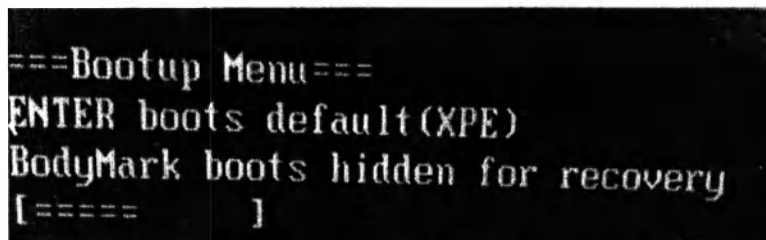


Приложение В Функция системы: восстановление с помощью одной кнопки

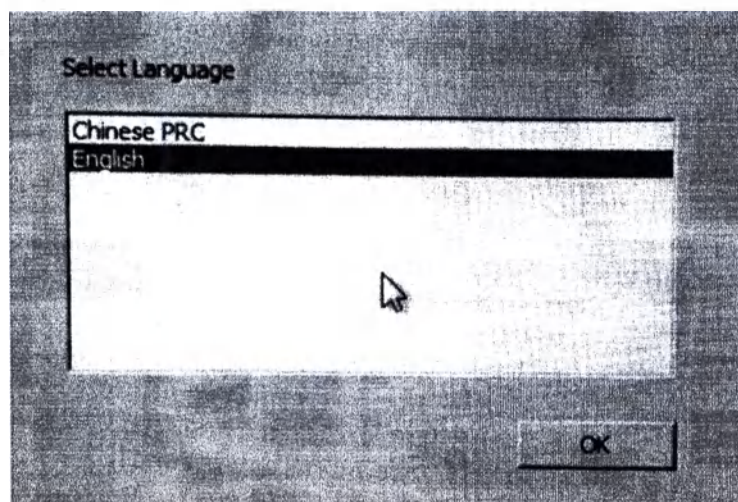
У этой системы есть функция восстановления при помощи одной клавиши. Пользователь может использовать эту функцию для восстановления системы, если имеются какие-либо проблемы с системой.

Порядок действий следующий:

1. Нажмите кнопку , чтобы загрузить систему.
2. Нажмите кнопку , когда система войдет в следующий экран загрузки.



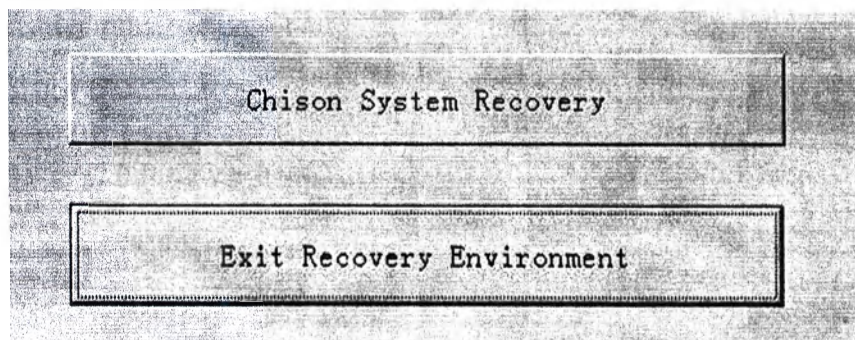
3. Когда начнется восстановление системы, появится следующий интерфейс, и пользователи могут выбрать язык.



Выберите, восстанавливать ли систему.

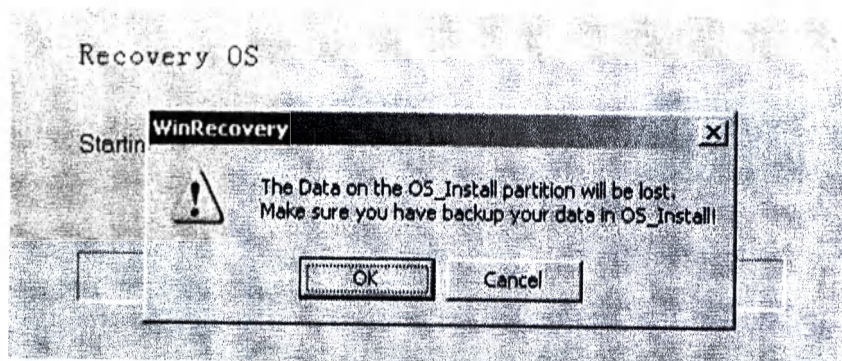
System Recovery (восстановление системы): восстановление системы.

Exit (выход): выход из восстановления системы.



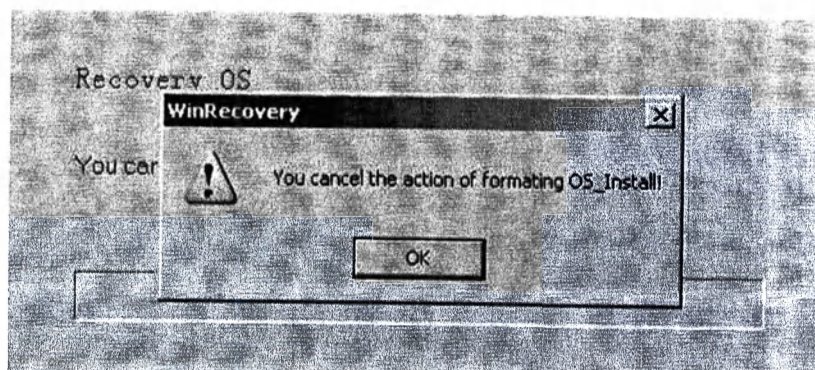
...ма ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

Затем щелкните «Chison System Recovery» (восстановление системы Чисон), система запустит копирование ультразвуковых данных системы, после окончания процесса резервного копирования система автоматически перейдет к процедуре восстановления, и появится следующий интерфейс.



Щелкните «OK», чтобы подтвердить и начать восстановление.

Щелкните «Cancel» (отмена), чтобы отменить восстановление системы и вернуться к интерфейсу управления и контроля.



5. После окончания восстановления системы появится интерфейс управления и контроля. Введите «EXIT» (выход) в командной строке, чтобы перезагрузить систему, система перезагрузится.



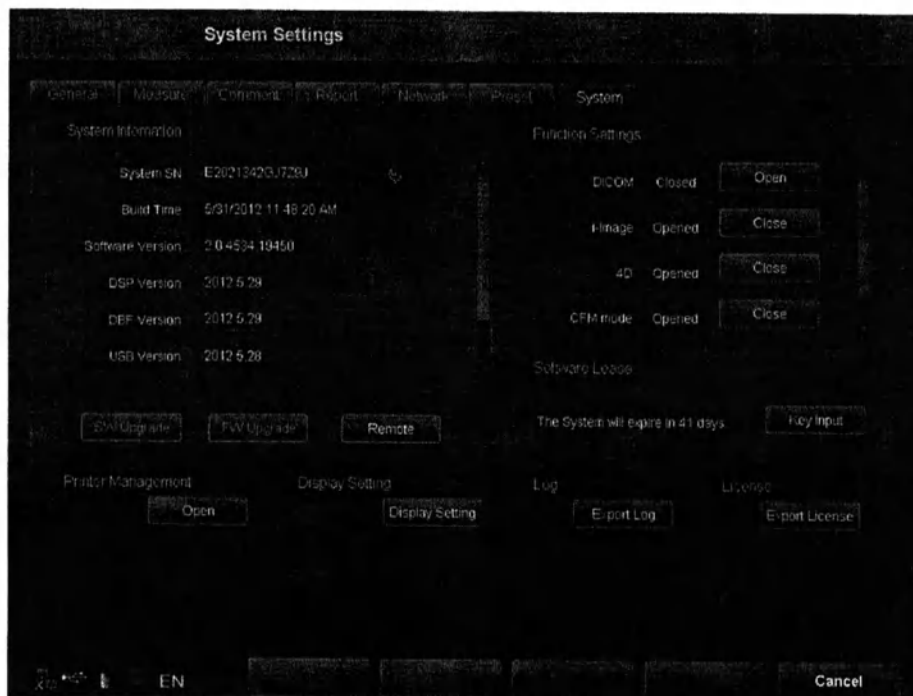
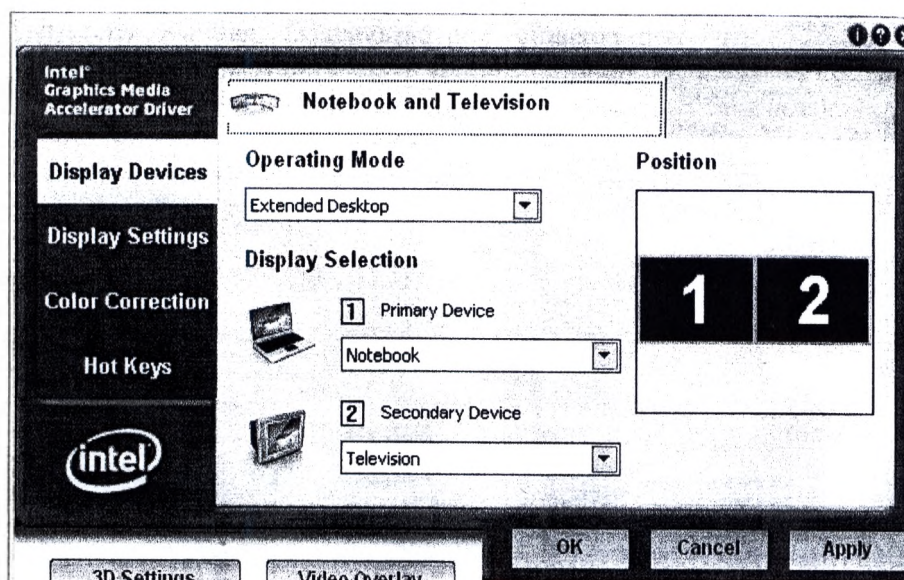
ПРИМЕЧАНИЕ:

После успешного восстановления системы пользователи должны настроить «display Settings» (параметры настройки дисплея) вручную, чтобы гарантировать надлежащую работу видео принтера.

Процедуры настройки следующие:

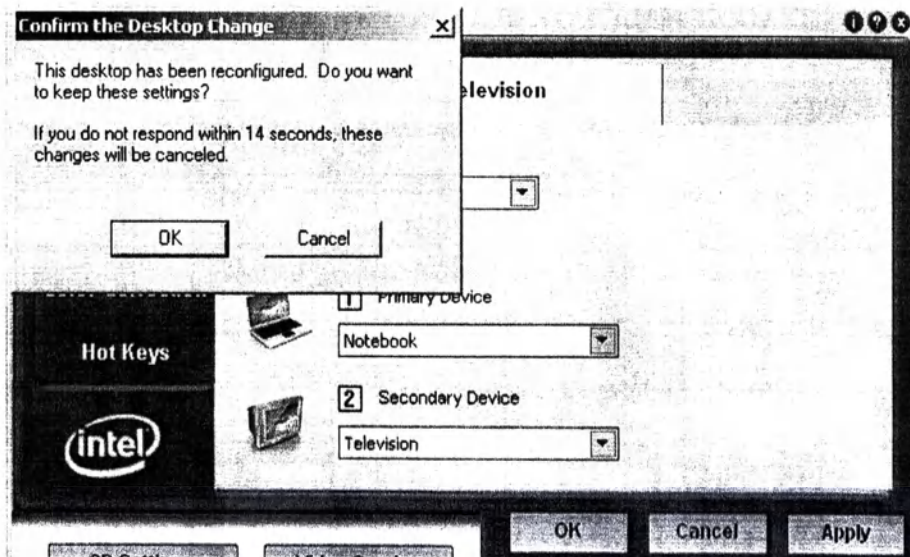
Нажмите клавишу «Set-up» (установки), чтобы войти в интерфейс настроек, выберите интерфейс системы и щелкните «display settings» (параметры настройки дисплея).





Вызовите интерфейс параметров настройки системы и настройте «Operating Mode» (рабочий режим) и «Display Selection» (выбор экрана) соответственно.

Щелкните «ОК», появится следующий интерфейс, и снова щелкните «ОК», чтобы подтвердить.



Приложение С. ОТЧЕТ ПО МАКСИМАЛЬНОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ
ОТЧЕТ ПО МАКСИМАЛЬНОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

Режим Работы	Модель датчика: D3C60L (2.0-6.8МГц/R60мм) конвексный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.81	0.96	-	-	#	75.74
B/M	0.94	-	1.09	0.9	#	113.22
B+C	0.56	0.68	-	-	#	35.31
PW	0.49	-	1.09	1.03	#	149.6

Режим Работы	Модель датчика: D5C40L (4.0-10.7МГц/R40мм) конвексный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.62	0.82	-	-	#	75.63
B/M	0.76	-	0.99	1.04	#	106.23
B+C	0.52	0.55	-	-	#	38.20
PW	0.48	-	1.16	1.04	#	124.57

Режим Работы	Модель датчика: D3C50L (2.0-6.8МГц/R50мм) конвексный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.76	0.96	-	-	#	77.98
B/M	0.93	-	1.06	0.75	#	111.38
B+C	0.57	0.65	-	-	#	37.95
PW	0.49	-	0.85	0.73	#	123.01

Режим Работы	Модель датчика: M3C60L (2.0-6.8МГц/R60мм) конвексный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)

B	0.75	0.85	-	-	#	77.87
B/M	0.95	-	1.02	0.88	#	162.43
B+C	0.53	0.69	-	-	#	38.82
PW	0.52	-	1.17	0.55	#	151.56

Режим Работы	Модель датчика: D7L40L (4.0-15.0МГц/40мм) линейный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.96	0.52	-	-	#	62.00
B/M	0.77	-	1.06	0.79	#	181.80
B+C	0.55	0.461	-	-	#	55.82
PW	0.61	-	0.75	0.88	#	156.39

Режим Работы	Модель датчика: D7L60L (4.0-15.0МГц/60мм) линейный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.54	0.47	-	-	#	66.91
B/M	0.51	-	1.64	0.53	#	193.29
B+C	0.43	1.21	-	-	#	46.52
PW	0.46	-	1.17	0.72	#	183.44

Режим Работы	Модель датчика: D12L40L (7.0-15.0МГц/40мм) линейный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(mW/cm2)
B	0.56	0.08	-	-	#	88.05
B/M	0.49	-	0.53	1	#	166
B+C	0.51	0.36	-	-	#	72.55
PW	0.24	-	1.11	0.89	#	147.08

Режим Работы	Модель датчика: D7L30L (4.0-10.7МГц/30мм) интраоперационный датчик
--------------	--

Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

	MI	TIS/TIBСк ан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мВ)
B	0.83	0.51	-	-	#	77.85
B/M	0.73	-	1.09	0.56	#	156.88
B+C	0.53	0.77	-	-	#	73.27
PW	0.64	-	1.17	0.86	#	134.21

Режим Работы	Модель датчика: M7L40L (4.0-15.0МГц/40мм) линейный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мВ/см2)
B	0.77	0.49	-	-	#	59.36
B/M	0.72	-	0.83	0.53	#	175.77
B+C	0.5	0.8	-	-	#	82.56
PW	0.59	-	1.21	0.87	#	153.81

Режим Работы	Модель датчика: D7L40L-REC (4.0-12.0МГц/40мм) трансректальный датчик					
	MI	TIS/TIBСк ан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мВ/см2)
B	0.83	0.52	-	-	#	77.86
B/M	0.67	-	1.09	0.47	#	154.77
B+C	0.48	0.77	-	-	#	88.06
PW	0.54	-	1.15	0.79	#	142.38

Режим Работы	Модель датчика: M10L60L (4.0-15.0МГц/60мм) линейный датчик					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мВ/см2)
B	0.99	1.06	-	-	#	88.64
B/M	0.87	-	0.64	0.44	#	179.69

Система ультразвуковая цифровая цветная доплеровская CHISON

B+C	0.56	0.67	-	-	#	25.87
PW	0.65	-	0.55	0.84	#	187.47

Режим Работы	Модель датчика: V6C10L (4.0-12.0МГц/ R10мм) трансректальный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	0.65	0.43	-	-	#	68.96
B/M	0.76	-	0.28	0.78	#	151.57
B+C	0.43	0.78	-	-	#	35.04
PW	0.455	-	0.91	0.94	#	136.7

Режим Работы	Модель датчика: D6C12L (4.0-12.0МГц/ R12мм) трансвагинальный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	0.66	0.43	-	-	#	62.69
B/M	0.79	-	0.31	0.70	#	120.54
B+C	0.45	0.81	-	-	#	34.33
PW	0.51	-	0.94	0.89	#	139.55

Режим Работы	Модель датчика: D7C10L (4.0-12.0МГц/ R10мм) трансвагинальный					
	MI	TIS/TIBСк ан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	0.47	0.19	-	-	#	41.38
B/M	0.47	-	0.56	0.24	#	140.31
B+C	0.41	0.66	-	-	#	30.18
PW	0.46	-	1.01	0.53	#	143.17

Режим Работы	Модель датчика: D7C10W(4.0-12.0МГц/ R10мм) трансвагинальный
--------------	---

	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см ²)
B	0.47	0.21	-	-	#	39.91
B/M	0.45	-	0.83	0.82	#	136.23
B+C	0.4	0.64	-	-	#	30.17
PW	0.45	-	1.21	0.73	#	136.05

Режим Работы	Модель датчика: M7C10L (4.0-12.0МГц/ R10мм) трансвагинальный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см ²)
B	0.45	0.21	-	-	#	42.18
B/M	0.45	-	0.93	0.51	#	164.5
B+C	0.4	0.58	-	-	#	32.19
PW	0.45	-	1.5	1.07	#	157.30

Режим Работы	Модель датчика: D7BC8 (5.3-10.0МГц/ R8мм) биплановый					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см ²)
B	0.49	0.19	-	-	#	42.91
B/M	0.46	-	0.93	0.69	#	126.91
B+C	0.42	0.62	-	-	#	31.91
PW	0.44	-	0.87	1.00	#	136.03

Режим Работы	Модель датчика: D5C20L (4.0-10.7МГц/ R20мм) микро-конвексный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см ²)
B	0.87	0.91	-	-	#	80.43
B/M	0.92	-	1	1.05	#	110.99
B+C	0.70	1.20	-	-	#	58.32

PW	0.80	-	1.25	0.66	#	101.08
----	------	---	------	------	---	--------

Режим Работы	Модель датчика: D3C20L (2.0-6.8МГц/ R20мм) микро-конвексный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	0.71	1.20	-	-	#	55.55
B/M	0.69	-	1.04	0.59	#	128.89
B+C	0.29	0.49	-	-	#	64.76
PW	0.33	-	0.51	0.80	#	105.73

Режим Работы	Модель датчика: D6C15L (4.0-12.0МГц/ R15мм) микро-конвексный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	0.81	0.84	-	-	#	73.79
B/M	0.8	-	0.98	1.03	#	146.79
B+C	0.75	1.1	-	-	#	94.73
PW	0.69	-	0.99	0.78	#	133.14

Режим Работы	Модель датчика: D3P64L (1.5-5.3МГц/30мм) фазированный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	1.06	1.15	-	-	#	82.48
B/M	1.09	-	0.71	0.55	#	121.53
B+C	0.91	0.58	-	-	0.55	57.11
PW	0.88	-	0.76	0.54	0.54	140.97
CW	0.19	-	0.76	1.92	0.95	41.49
CFM-M	1.02	-	0.13	0.62	#	80.67

Режим Работы	Модель датчика: D2P64L (1.0-3.5МГц/30мм) фазированный					
--------------	---	--	--	--	--	--

	MI	TIS/TIBСк ан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/cm2)
B	1.11	1.22	-	-	#	89.7
B/M	0.88	-	0.66	0.61	#	146.2
B+C	0.57	0.67	-	-	0.66	25.37
PW	0.64	-	0.55	0.8	0.55	142.37
CW	0.11	-	0.79	1.85	0.78	42.07
CFM-M	1.05	-	0.14	0.64	#	86.17

Режим Работы	Модель датчика: D6P64L (2.0-8.0МГц/15мм) фазированный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/cm2)
B	0.90	1.22	-	-	#	78.14
B/M	0.93	-	1.15	0.73	#	147.22
B+C	0.63	0.88	-	-	0.86	65.49
PW	0.37	-	0.86	1.09	0.56	115.83
CW	0.18	-	0.91	1.03	0.88	38.07
CFM-M	0.69	-	0.17	0.23	#	66.6

Режим Работы	Модель датчика: D2D16L (1.5-2.5МГц/8мм) карандашный датчик					
	MI	TIS/TIBСк ан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/cm2)
CW	0.51	-	0.49	0.79	0.69	49.21

Режим Работы	Модель датчика: V4C40L (2.0-6.8МГц/40мм) объемный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/cm2)
B	0.69	0.98	-	-	#	60.23
B/M	0.66	-	0.93	1.02	#	167.07

Система ультразвуковая цифровая цветовая доплеровская CHISON

B+C	0.5	0.53	-	-	#	37.33
PW	0.41	-	0.99	0.94	#	155.87

Режим Работы	Модель датчика: T5P64L (4.0-6.0МГц/14мм) чреспищеводный					
	MI	TIS/TIBСкан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	1.03	38.34	-	-	#	89.68
B/M	0.89	-	0.45	1.08	#	136.88
B+C	0.65	0.64	-	-	#	26.04
PW	0.65	-	0.47	0.86	#	119.01
CW	0.54	-	0.47	0.86	#	64.89
CFM-M	0.77	-	0.44	0.98	#	88.87

Режим Работы	Модель датчика: MT5P48L (4.0-6.0МГц/10.7мм) чреспищеводный					
	MI	TIS/TIB Скан	TIS NON Скан	TIB NON Скан	TIC	ISPTA.3(мW/см2)
B	1.03	1.19	-	-	#	85.27
B/M	0.78	-	0.46	1.01	#	117.18
B+C	0.87	0.65	-	-	#	26.05
PW	0.46	-	0.48	0.85	#	124.01
CW	0.48	-	0.48	0.83	#	83.25
CFM-M	0.77	-	0.47	0.99	#	90.14

Точность отображения и неточность акустических измерений

Согласно требованиям стандартов ЕЭС 60601-2-37 и Национальной ассоциации производителей электрооборудования UD-3 2004 точность отображения и неточность акустических измерений суммированы в таблице ниже.

Точность отображения механического индекса составляет $\pm 20\%$, а тканевого индекса составляет $\pm 40\%$ или $< 0,1$, если механический индекс и тканевой индекс менее 0,5.

Параметр	Неточность измерения (процент, 95%-ный доверительный интервал)
Средняя частота	$\pm 15\%$
Акустическая мощность	$\pm 30\%$
Акустическое напряжение	$\pm 30\%$
Пиковое давление	$\pm 15\%$

Приложение D. Максимальная температура поверхности датчика

Согласно требованиям раздела 42.3 стандарта ЕЭС 60601-2-37:2007 температура поверхности датчика исследовалась при двух видах условий: датчик в подвешенном состоянии на открытом воздухе или датчик контактирует с материалом, имитирующим ткани человека. Вычисление расширенной неопределенности основан на инструкциях ISO по выражению погрешности в измерениях. Исследовали три образца датчиков, и доверительный коэффициент составил 95 %, показатель при $t_{.975}$ составил 4,30. Данные измерений были получены в условиях исследований, применяемых в компании «ЧИСОН».

Модель датчика	Максимальная температура поверхности (°C) при контакте с материалом, имитирующим ткани человека	Максимальная температура поверхности (°C) в подвешенном состоянии на открытом воздухе	Модель датчика	Максимальная температура поверхности (°C) при контакте с материалом, имитирующим ткани человека	Максимальная температура поверхности (°C) в подвешенном состоянии на открытом воздухе
D3C60L	41±1	48±1	D7BC8	40±1	43±1
D5C40L	41±1	48±1	D3P64L	41±2	49±1
D3C50L	41±1	48±1	D6P64L	40±1	49±1
M3C60L	41±1	48±1	D2P64L	41±2	49±1
D7L40L	40±1	47±1	D7L40L-REC	41±2	49±1
D7L30L	39±2	47±2	V6C10L	38±1	47±1
D7L60L	38±1	48±1	V4C40L	40±2	38±1
D12L40L	39±2	47±1	D6C15L	41±1	46±1
M7L40L	39±2	47±1	D3C20L	38±2	47±2
M10L60L	39±2	47±1	D5C20L	41±1	46±1
D6C12L	41±1	43±1	D2D16L	38±1	45±1
D7C10L	41±1	43±1	T5P64L	41±1	43±1
D7C10W	41±1	43±1	MT5P48L	41±1	43±1
M7C10L	41±1	43±1			



Примечание: значения после символа «±» обозначают расширенную неопределенность с доверительным интервалом 95%, $t_{.975} = 4,30$

Приложение Е. ДИРЕКТИВА И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

1. Директива и заявление производителя – электромагнитное излучение		
Система предназначена для использования в электромагнитной окружающей среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы должны гарантировать, что она используется именно в такой окружающей среде.		
Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная окружающая среда - директива
Радиоизлучение Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, бытовых и медицинских высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний 11	Группа 1	Система QBit серия использует энергию радиоизлучения только для внутренних функций. Поэтому ее радиоизлучение очень низкое и вряд ли окажет какое-либо влияние на соседнее электронное оборудование.
Радиоизлучение Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, бытовых и медицинских высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний 11	Класс А	Система является подходящей для использования во всех учреждениях, включая жилые помещения и непосредственно связанных с общественной сетью с источником питания низкого напряжения, питающих здания, используемые с целями проживания.
Эмиссия гармонических составляющих Стандарт ЕЭС 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / излучение мерцания Стандарт ЕЭС 61000-3-3	Соответствует	

2. Директива и заявление производителя – защита от электромагнитного излучения			
Система QBit серия предназначена для использования в электромагнитной окружающей среде, пользователь системы должен гарантировать, что она используется в соответствующей окружающей среде.			
Проверка защиты	Стандарт ЕЭС 60601, уровень проверки	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - директива
Электростатический разряд (ЭСР) Стандарт ЕЭС 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или выложены керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть как минимум 30%.
Наносекундные импульсные помехи Стандарт ЕЭС 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий входа/выхода	Качество электропитания должно соответствовать качеству стандартного коммерческого или больничного электропитания.

Колебания Стандарт ЕЭС 61000-4-5	±1 кВ от линии(линий) к линии(линиям); ±2 кВ от линии(линий) к заземляющему устройству	±1 кВ от линии(линий) к линии(линиям); ±2 кВ от линии(линий) к заземляющему устройству	Качество электропитания должно соответствовать качеству стандартного коммерческого или больничного электропитания.
-------------------------------------	---	---	--

Перебои и изменения напряжения на линиях электропитания Стандарт ЕЭС 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % погружено в UT) для 0,5 цикла; 40 % UT (60 % погружено в UT) для 5 циклов; 70 % UT (30 % погружено в UT) для 25 циклов; < 5 % UT (> 95 % погружено в UT) на 5 секунд	< 5 % UT (> 95 % погружено в UT) для 0,5 цикла; 40 % UT (60 % погружено в UT) для 5 циклов; 70 % UT (30 % погружено в UT) для 25 циклов; < 5 % UT (> 95 % погружено в UT) на 5 секунд	Качество электропитания соответствовать как стандартного коммерческого больничного электропитания. Если пользователю системы необходимо длительно работать в период отсутствия напряжения на линии электропитания, рекомендуется подключать систему к источнику бесперебойного электроснабжения или батарее.
Магнитные поля промышленной частоты (50 – 60 Гц) Стандарт ЕЭС 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне, характерном для стандартного положения в стандартной коммерческой или больничной среде.

Примечание: UT это напряжение в сети до применения уровня проверки.

3. Директива и заявление производителя – защита от электромагнитного излучения

Система предназначена для использования в электромагнитной окружающей среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы должны гарантировать, что она используется именно в такой окружающей среде.

3.1 Проверка защиты	Стандарт ЕЭС 60601, уровень проверки	Стандарт ЕЭС 60601, уровень проверки	Электромагнитная окружающая среда - директива
Наведенное радиоизлучение Стандарт ЕЭС 61000-4-6 Излучаемые радиоволны Стандарт ЕЭС 61000-4-3	3 среднеквадратических отклонения при частоте от 150 кГц до 80 МГц; 3 В/м при частоте от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 среднеквадратических отклонения 3 В/м	Портативное и мобильное оборудование радиосвязи не должно использоваться ближе (к любой части системы, включая кабели), чем рекомендуемый пространственный разнос, рассчитанный по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос где P – максимальная энергия $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \text{ 80 MHz to 800 MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \text{ 800 MHz to 2.5 GHz}$ передатчика на выходе в ваттах (Вт), определенная производителем передатчика, и d – рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность полей от фиксированных передатчиков радиоволн, определенная по электромагнитному картированию места, должна быть менее уровня соответствия по диапазону частот.

		Может наблюдаться взаимное влияние при соседстве с оборудованием, маркированным следующим символом
--	--	--



ПРИМЕЧАНИЕ 1: при частоте 80 МГц и 800 МГц применяется диапазон более высокой частоты.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: эти указания могут применяться не во всех ситуациях. На электромагнитное распространение оказывают влияние абсорбция и отражение от структур, объектов и людей.

а) Напряженность полей фиксированных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонов (сотовых/переносных) и наземная мобильная радиосвязь, любительские радиостанции, АМ и FM радиовещание и телетрансляции, не может быть предсказана с точностью теоретически. Чтобы оценить электромагнитную окружающую среду, образующуюся благодаря фиксированным передатчикам радиоизлучения, нужно провести электромагнитное картирование места. Если измеренная напряженность поля в месте расположения и использования системы превышает допустимый уровень радиоизлучения, то система должна находиться под наблюдением на предмет нормального функционирования. Если наблюдаются нарушения в работе, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентирование или перемещение системы.

б) В пределах частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность полей должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемый пространственный разнос между портативным и мобильным радиооборудованием и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной окружающей среде, в которой изошел, беспорядками RF управляют. Клиент или пользователь системы могут помочь предотвратить электромагнитное вмешательство, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием связи RF (передатчики) и системой как рекомендующийся ниже, согласно максимальной выходной мощности оборудования связи.

Наибольшая нормируемая выходная мощность передатчика	Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика, м		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	От 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, нормированных с максимальной выходной мощностью, не упомянутой выше, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) может быть оценен с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где P - максимальная нормированная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно производителю передатчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: при частоте 80 МГц и 800 МГц применяется диапазон более высокой частоты.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: эти указания могут применяться не во всех ситуациях. На электромагнитное распространение оказывают влияние абсорбция и отражение от структур, объектов и людей.

Приложение F. Обобщенные результаты измерений

D3C60L, 3.5МГц, конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 10 \%$

D5C40L, 5.0МГц, конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

D3C50L, 3.5МГц, конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 10 \%$

		230мм)	
--	--	--------	--

МЗС60L, 3.5МГц, конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-230мм)	$\leq \pm 10 \%$

D7L40L, 7.5МГц, линейный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

D7L60L, 7.5МГц, линейный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

		80мм)	
--	--	-------	--

D7L30L, 7.5МГц, интраоперационный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 10 \%$

D12L40L, 12МГц, линейный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-30мм)	$<\pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-30мм)	$<\pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-30мм)	$<\pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-30мм)	$<\pm 10 \%$

M7L40L, 7.5МГц, линейный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$<\pm 10 \%$

	80мм)	
--	-------	--

M10L60L, 10МГц, линейный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-30мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-30мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-30мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-30мм)	$\leq \pm 10 \%$

D7L40L-REC, 7.5МГц, трансректальный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

V6C10L, 6.0МГц, трансректальный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

		80мм)	
--	--	-------	--

V4C40L, 4.5МГц, объемный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-100мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-100мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-100мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-100мм)	$\leq \pm 10 \%$

D6C12L, 6.0МГц, трансвагинальный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

D7C10L, 7.5МГц, микро-конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

		80мм)	
--	--	-------	--

D7C10W, 7.5МГц, трансвагинальный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

M7C10L, 7.5МГц, трансвагинальный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

D7BC8, 7.5МГц, биплановый датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

		80мм)	
--	--	-------	--

D3C20L, 3.0МГц, микро-конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-200мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-200мм)	$\leq \pm 10 \%$

D5C20L, 5.0МГц, микро-конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 10 \%$

D6C15L, 6.0МГц, микро-конвексный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	$\leq \pm 5 \%$
Окружность: метод кривой, метод	мм	На весь	$\leq \pm 5 \%$

эллипса		экран (0-80мм)	
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	<± 10 %

D3P64L, 2.5МГц, фазированный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-200мм)	<± 10 %

D2P64L, 2.0МГц, фазированный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-200мм)	<± 5 %
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-200мм)	<± 10 %

D6P64L, 6.0МГц, с фазированный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Окружность: метод кривой, метод	мм	На весь	<± 5 %

эллипса		экран (0-80мм)	
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	<± 10 %

T5P64L, 5.0МГц, чреспищеводный датчик

Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	<± 10 %

MT5P48L, 5.0МГц, чреспищеводный датчик

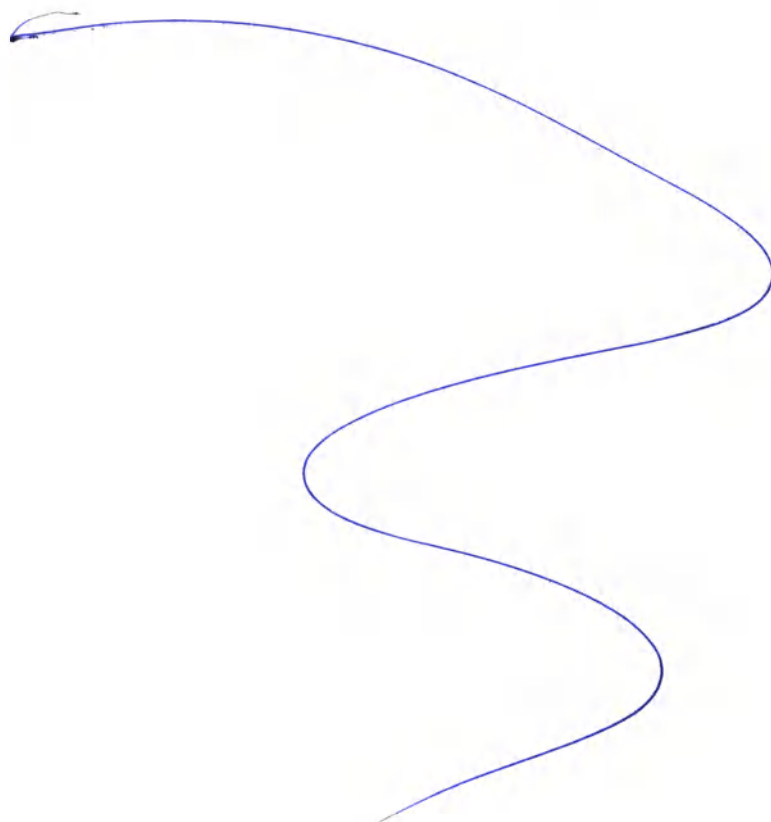
Измерение	Единица	Полезный диапазон	Точность
Осевое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Боковое расстояние	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Окружность: метод кривой, метод эллипса	мм	На весь экран (0-80мм)	<± 5 %
Площадь: метод кривой, метод эллипса	мм ²	На весь экран (0-80мм)	<± 10 %



Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО

СКРМТ



Совет Китая по развитию международной торговли это Китайская палата международной торговли

[Штамп: СКРМТ]

**Совет Китая по развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 161100B0/45277

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ЧИСОН Медикал Имиджинг Ко., Лтд.» (CHISON Medical Imaging Co., Ltd.) на приложенном ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

[Печать: УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ
СКРМТ
Совет Китая по развитию международной торговли]

Совет Китая по развитию международной торговли

[Печать: УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ
СКРМТ
Совет Китая по развитию международной торговли]

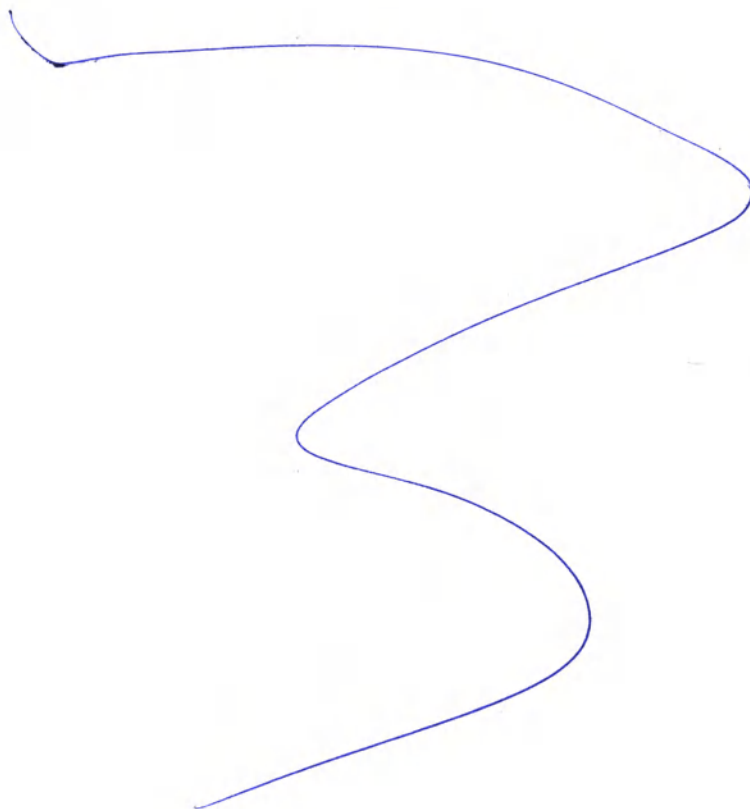
/подпись/

Подпись уполномоченного лица:
[Подпись: Лу Цуйлянь (Lv Cuilian)]

(Дата: 26 июля 2016 года)

Система ультразвуковая цифровая цветовая
доплеровская CHISON
**Модель QBit 1, QBit 2, QBit 3, QBit 4, QBit 5, QBit 6,
QBit 7, QBit 8, QBit 9, QBit 10, QBit 11, QBit 12**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Переводчик

 Фролова Марина Михайловна

Город Москва.

Шестнадцатого августа две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-25646

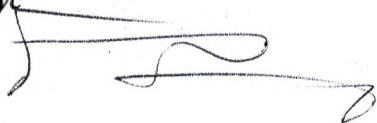
Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р 200руб.

Нотариус



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 105 лист(-а.-ов).

Нотариус



800

Город Москва

Восемнадцатое августа две тысячи шестнадцатого года.

Я, Ростова Елена Николаевна, нотариус города Москвы, свидетельствую верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет. Мною, лицу, обратившемуся за совершением нотариального действия, разъяснено, что при свидетельствовании верности копии документа не подтверждается законность содержания документа и соответствие изложенных в нем фактов действительности.

Зарегистрировано в реестре за № 1К-1380

11880



Handwritten signature in blue ink.

Всего прошито,
пронумеровано и
скреплено печатью
198 л.,
Нотариус



Handwritten signature in blue ink.