



Полностью цифровой ультразвуковой диагностический сканер с механическим секторным сканированием (ветеринарный)

Руководство по эксплуатации (Паспорт)



Информация для пользователей

Пользователи должны тщательно изучить данное руководство и понять изложенную здесь информацию до начала работы с оборудованием. С целью последующих обращений к руководству оно должно храниться в таком месте, доступ к которому не затруднен; иначе это может привести к повреждению оборудования или травме.

Информация касательно интеллектуальной собственности

Компания "Xuzhou Kaixin Electronic Instrument Company Ltd." (далее именуемая Kaixin) обладает авторскими правами на это руководство по эксплуатации и оставляет за собой право считать изложенную здесь информацию конфиденциальной. Это руководство должно использоваться только для работы, обслуживания и ремонта оборудования компании Kaixin.

Данное руководство по эксплуатации и сопутствующее право интеллектуальной собственности (включая авторское право) являются собственностью компании Каіхіп. Запрещается использовать, раскрывать или позволять третьим сторонам каким бы то ни было способом получать любые сведения, содержащиеся в этом документе, без получения письменного согласия компании Каіхіп. Запрещается воспроизводить данное руководство (полностью или частично) методами фотографирования, фотокопирования, перепечатки, перевода на другие языки и иными другими без получения письменного согласия компании Каіхіп.

КАІХІ[®] Это зарегистрированный товарный знак компании Kaixin.

Компания Kaixin является организацией, обладающей исключительным правом толкования данного руководства.

Компания Kaixin оставляет за собой право вносить изменения в это руководство без предварительного уведомления.

Компания Каіхіп оставляет за собой право менять свой технический процесс без предварительного уведомления.

Компания Каіхіп оставляет за собой право менять спецификации изделий без предварительного уведомления.

Ответственность изготовителя и отказ от обязательств

- 1. Это руководство по эксплуатации содержит предупреждения о возможных опасных ситуациях. Однако использующий оборудование персонал никогда не должен упускать из виду возможность возникновения других опасных ситуаций, не рассматриваемых в данном руководстве. Компания Каіхіп не несет ответственности за ущерб или урон, нанесенный вследствие несоблюдения изложенных здесь указаний по эксплуатации.
- 2. Это руководство по эксплуатации должно предоставляться вместе с оборудованием, чтобы использующий и обслуживающий данное оборудование персонал мог при необходимости незамедлительно к нему обратиться. Если обслуживающий систему персонал меняется, это руководство должно быть передано новым сотрудникам.
- 3. Медицинский персонал, не обладающей квалификацией, необходимой для работы с медицинским ультразвуковым оборудованием, не должен использовать это устройство.
- 4. Этот аппарат предназначен для получения врачом клинических диагностических данных. Врач, отвечающий за постановку диагноза, должен нести ответственность за диагностический процесс. Компания Kaixin не несет ответственности за проблемы, которые могут возникнуть в ходе этого процесса.
- 5. После приобретения данного оборудования, за его обслуживание и управление им несет ответственность его владелец.
- 6. Изделие с закончившимся сроком эксплуатации или вышедшее из строя утилизируется в соответствии с российским законодательством.
- 7. Компания Kaixin не несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность изделия в следующих случаях:
 - (1) в случае самостоятельной разборки/сборки, модификации, переделки оборудования;
 - (2) в случае несоблюдения персоналом требований по работе с оборудованием, изложенным в данном руководстве по эксплуатации.
- 8. Обслуживание и ремонт изделия должны производиться подготовленным инженером или компанией Kaixin Electronic Instrument Company Ltd.

Сведения об изделии F-1

Дата выпуска: 15 июня 2011 года Версия: V1.01

Ограниченная гарантия

Ремонт и обслуживание:

- 1. Компания Kaixin предлагает вместе с ультразвуковым диагностическим аппаратом ограниченную гарантию на весь срок его службы и бесплатное ремонтное обслуживание со дня приобретения оборудования: в течение 12 месяцев на основной модуль, 12 месяцев на датчик типовой конфигурации и 6 месяцев на аккумуляторы.
- 2. В течение гарантийного периода компания снимает с себя эти обязательства в следующих случаях:
 - 1) Повреждение или поломка, наступившие вследствие несоблюдения инструкций руководства по эксплуатации;
 - 2) Повреждение или поломка, вызванные падением в ходе транспортировки после приобретения;
 - 3) Истечение срока гарантии;
 - 4) Повреждение или поломка вследствие человеческого фактора;
 - 5) Повреждение или поломка, вызванные разборкой и сборкой, модифицированием и ремонтом без согласия компании;
 - 6) Потеря оборудования по форс-мажорным обстоятельствам (например, нарушение качества электропитания, пожар, наводнение, попадание молнии, землетрясение и т.д.);
 - Повреждение или поломка, вызванные применением несертифицированного ультразвукового контактного геля;
 - 8) Повреждение или поломка, вызванные использованием датчика, предоставленного другой компанией;
- 3. Компания также предлагает услуги по ремонту оборудования, срок гарантии которого окончился, но в этом случае будет взиматься оплата материалов и работы службы ремонта.
- 4. Покупатель устройства может производить ремонт устройства с закончившимся сроком гарантии только в уполномоченном производителем сервисном центре.

Касательно руководства по эксплуатации

Это руководство может быть изменено без предварительного уведомления!

Техника безопасности

1. Предупреждающие символы и определения

В данном руководстве для обозначения уровня безопасности и других важных элементов используются следующие предупреждающие символы. Запомните эти символы и их значение для дальнейшего изучения руководства по эксплуатации. В таблице подробно расшифрованы значения этих символов:

| Символы и слова | Значение |
|-----------------------|---|
| ∆ Опасность | Указывает на прямую угрозу смерти или серьезных травм в случае ее игнорирования. |
| Предупреждение | Указывает на возможную угрозу, могущую привести к травмам в случае ее игнорирования. |
| А Внимание | Указывает на возможную угрозу или непредвиденное состояние в момент работы, которое может привести к легким травмам или материальному ущербу или иным образом повлиять на работу в случае ее игнорирования. |
| \triangle | Указывает на необходимость обратиться к соответствующим разделам данного руководства. |

2. Символы безопасности

| Символ | мвол Значение | | Значение | |
|---------------|--------------------------------------|---|---|--|
| † | Рабочая часть типа В | | Хрупкое | |
| | Питание постоянным током | Укладка в штабеля не более указанного числа | | |
| | Индикация источника питания | | Температурные ограничения | |
| | Следуйте руководству по эксплуатации | 1304 J | Ограничения по влажности | |
| [<u>††</u>] | Верх | T 106kPa KPa LZ0kPa | Ограничения по атмосферному давлению | |
| | Хранить в сухом месте | X | Маркировка отдельной утилизации электрического и электронного оборудования | |



Символ, обозначающий, что электрическое или электронное устройство соответствует Директиве 2002/96/ЕС. По окончании срока службы устройство, принадлежности и упаковка должны быть надлежащим образом утилизированы. Пожалуйста, следуйте российским предписаниям и нормативным документам по утилизации.

F-2

Оглавление

| Глава 1. Технические спецификации | 1 |
|---|-----|
| 1.1 Технические данные | 1 |
| 1.2 Первичные функции | 1 |
| Глава 2. Общие сведения о продукте | 2 |
| 2.1 Структурный состав устройства | 2 |
| 2.2 Наименования частей и компонентов: | 2 |
| 2.3 Составные части датчика (для примера взят механический секторный датчик на 3,5 МГц) | 2 |
| 2.4 Описание функциональных клавиш | 2 |
| Глава 3. Конфигурация системы | 3 |
| 3.1 Типичная конфигурация: | 3 |
| 3.2 Дополнительные (необязательные) элементы: | 3 |
| Глава 4. Условия эксплуатации | 3 |
| 4.1 Электропитание | 3 |
| 4.2 Условия эксплуатации | 3 |
| 4.3 Хранение и транспортировка | 3 |
| Глава 5. Установка и проверка системы | 4 |
| 5.1 Установка системы | 5 |
| 5.2 Установка датчика | 6 |
| 5.2.1 Подключение датчика | 77 |
| 5.2.2 Отсоединение датчика | 7 |
| 5.3 Установка и снятие аккумулятора | 7 |
| 5.4 Подключение блока управления съемкой | 8 |
| 5.5 Подключение видео-рекордера | 8 |
| 5.6 Подключение мыши | |
| 5.7 Подключение электропитания | 8 |
| 5.8 Проверка датчика до и после работы | 9 |
| 5.9 Проверка основного модуля до и после работы | |
| 5.9.1 Проверка перед включением | 9 |
| 5.9.2 Проверка после включения | 9 |
| 5.10 Сброс системы | |
| Глава 6. Работа с устройством | 100 |
| 6.1 Включение и отключение | |
| 6.2 Настройки системы | 10 |
| 6.2.1 Установка текущего времени | 10 |
| 6.2.2 Установка телевизионного формата | |
| 6.2.3 Функция энергосбережения | 10 |
| 6.2.4 Установка яркости символов | 11 |
| 6.2.5 Установка названия больницы | |
| 6.2.6 Настройка звука нажатия на клавиши | 11 |
| 6.2.7 Установка языка интерфейса | 11 |
| 6.3 Выбор режима | |
| 6.3.1 Режим В | |
| 6.3.2 Режим В/В | |
| 6.3.3 Режим 4В | |
| 6.3.4 Режим В/М | |
| 6.3.5 Режим М | |

| 6.4 Настройка качества изображения | 12 |
|---|----|
| 6.4.1 Настройка яркости и контрастности | |
| 6.4.2 Настройка общего усиления | |
| 6.4.3 Настройка усиления ближнего поля | |
| 6.4.4 Настройка усиления дальнего поля | |
| 6.4.5 Настройка динамического диапазона | |
| 6.4.6 Настройка частоты | |
| 6.4.7 Настройка кадровой корреляции | |
| 6.4.8 Настройка обработки изображения | |
| 6.5 Управление изображением | 14 |
| 6.5.1 Выбор увеличения | 14 |
| 6.5.2 Диапазон глубины | 14 |
| 6.5.3 Локальное масштабирование и добавление цвета | 14 |
| 6.5.4 Поворот изображения по горизонтали | 14 |
| 6.5.5 Поворот изображения по вертикали | 14 |
| 6.5.6 Выбор цвета | 14 |
| 6.5.7 Остановка и запуск изображения | 14 |
| 6.6 Линия визуального контроля пункции и линия для позиционирования литотрипсии | 15 |
| 6.7 Точки тела и точки датчика | 15 |
| 6.8 Сохранение и вывод изображений | 15 |
| 6.8.1 Сохранение изображения | 15 |
| 6.8.2 Открытие изображения | 16 |
| 6.9 Ввод текста | 16 |
| Глава 7. Общие измерения | 17 |
| 7.1 Измерение расстояния | 17 |
| 7.2 Измерение окружности/площади/объема | 17 |
| 7.3 Измерение наклона/числа сердечных сокращений/временного цикла | 19 |
| Глава 8. Акушерские измерения | 19 |
| 8.1 Измерения и расчетные показатели | 19 |
| 8.2 Измерение гестационного возраста (ГВ) и приблизительной даты родов (ПДР) | 19 |
| 8.3 Акушерский отчет | 20 |
| 8.4 Измеряемые элементы | 20 |
| Глава 9. Обслуживание системы | 20 |
| 9.1 Обслуживание, осуществляемое пользователем | 20 |
| 9.1.1 Очистка и дезинфекция системы | 20 |
| 9.1.2 Использование и обслуживание аккумуляторов | 22 |
| 9.2 Решение проблем | 24 |
| 9.3 Обслуживание системы | 24 |
| Глава 10. Хранение и транспортировка | 25 |
| Глава 11. Классификация по безопасности | 25 |

Глава 1. Технические спецификации

1.1 Технические данные

- 1. Количество отображаемых градаций яркости серого: 256
- 2. Монитор: 5,7" ЖК (Жидко-кристаллический)
- 3. Номинал адаптера: 100-240 B~; 50-60 Гц.; 70VA (модель: MW125RA1203F01).
- 4. Выходной номинал адаптера: постоянный ток; 12 В; 3,0 А.
- 5. Номинал основного модуля: постоянный ток; 12 В; 3,0 А.
- 6. Размер основного модуля: приблизительно 155×180×80 мм (д×ш×в).
- 7. Масса основного модуля: приблизительно 1,1 кг (за исключением принадлежностей).

1.2 Первичные функции

- 1. Переключение режимов.
- 2. Переключение масштаба.
- 3. Переключение частоты.
- 4. Кадровая корреляция.
- 5. Постобработка изображения.
- 6. Режим остановки изображения.
- 7. Выбор диапазона глубины.
- 8. Функция отображения псевдо-цвета.
- 9. Функция локального изменения масштаба.
- 10. Настройка коэффициентов усиления ближнего поля, дальнего поля, общего усиления и динамического диапазона.
- 11. Хранение изображений.
- 12. Поворот изображения по вертикали и горизонтали.
- 13. Информация о исследовании, аннотирование изображений и автоматическая фиксация времени.
- 14. Точки тела.
- 15. Измерение расстояний, окружностей, площадей, объемов, углов, числа сердечных сокращений и цикла.
- 16. Пакет программного обеспечения, включающий 27 акушерских таблиц по 8 видам животных, автоматическое вычисление ГВ и ПДР.
- 17. Линия визуального контроля биопсии и линия для позиционирования литотрипсии.
- 18. Преобразование в форматы PAL и NTSC.
- 19. Функция энергосбережения.
- 20. Переключение интерфейса между китайским и английским языками.
- 21. Акушерский отчет.

Глава 2. Общие сведения о продукте

2.1 Структурный состав устройства

Полностью цифровой ультразвуковой диагностический инструмент MSU1 с механическим секторным сканированием (ветеринарный) состоит из основного модуля и датчика, а также других компонентов.

2.2 Наименования частей и компонентов:

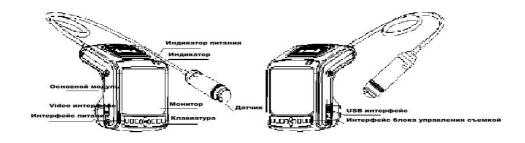


Рис. MSU1 – основные части и компоненты

2.3 Составные части датчика (для примера взят механический секторный датчик на 3,5 МГц)

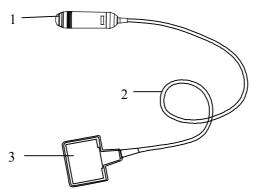


Рис. Название составных частей механического секторного датчика на 3,5 МГц

| Название | Функция | | |
|--|--|--|--|
| | Механическим способом – с помощью звукового пучка, излучаемого | | |
| (1) Акустическая линза | передатчиком, – осуществляет секторное сканирование с определенным | | |
| | углом. | | |
| (2) Кабель | Соединяет датчик и разъем датчика. | | |
| (3) Разъем датчика Для соединения датчика с ультразвуковой диагностической системой. | | | |

2.4 Описание функциональных клавиш

| NºNº | Функциональная клавиша | Функция в режиме изображения в реальном времени (РВ) | Функция в режиме остановки изображения | |
|------|---------------------------|--|---|--|
| 1 | Mode | Выбор режима | Ввод текста | |
| 2 | Enter | Подтверждение ввода | | |
| 3 | Menu Cine | Главное меню / Сохранение и загрузка изображений | | |
| 4 | | Остановка изображения/переход обратно в режим РВ | | |

| 5 | 1.4 | Курсорные клавиши | | |
|---|-------|---------------------|--|--|
| 6 | Esc | Выход | | |
| 7 | Power | Выключатель питания | | |

Глава 3. Конфигурация системы

3.1 Базовая конфигурация:

| 1. Основной модуль | 1 шт. |
|---|-------|
| 2. Механический секторный датчик на 3,5 МГц | 1 шт. |
| 3. Блок питания (адаптер) | 1 шт. |
| 4. Внутренний аккумулятор | 2 шт. |
| 5. Зарядное устройство | 1 шт. |
| 6. Опорная стойка | 1 шт. |
| 7. Манжета на руку | 1 шт. |
| 8. Ремни | 2 шт. |
| 9. Кожаная сумка | 1 шт. |
| 10. Блок управления съемкой | 1 шт. |

3.2 Дополнительные (необязательные) принадлежности:

- 1. Устройство записи видеоизображения (видеорекордер) Р93W-S
- 2. Манипулятор типа "мышь"
- 3. Чехол для датчика
- 4. Пластиковая коробка

Глава 4. Условия эксплуатации

4.1 Электропитание

Номинальное электропитания: 100-240 B~; 50/60 Гц; 70VA.

Частота тока: $50/60 \Gamma_{\rm H} \pm 1 \Gamma_{\rm H}$.

4.2 Условия эксплуатации

Температура окружающей среды: 10°С-40°С;

Относительная влажность: 30%—75% (без конденсации);

Атмосферное давление: 700 гПа - 1060 гПа;

Высота: < 2000 м;

Запас надёжности на перегрузках по напряжению:

- Категория запаса надёжности на перегрузках по напряжению II.

4.3 Хранение и транспортировка

Температура окружающей среды: -20°С-55°С;

Относительная влажность: 30%—93% (без конденсации);

Атмосферное давление: 700 гПа - 1060 гПа.

⚠Внимание: Напряжение сети переменного тока различно в различных странах.

⚠Предупреждение: Во избежание возникновения угрожающих ситуаций не используйте это оборудование совместно с устройствами, работающими на высоких частотах.

Опасность: Не используйте оборудование в средах, где присутствуют легковоспламеняющиеся газы (например, наркозные газовые смеси, кислород или водород) и жидкости (например, спирт). Невыполнение этого требования может привести к взрыву.

Внимание:

Следует избегать использования системы в присутствии следующих факторов:

- 1. Влага
- 2. Дождь
- 3. Грозовая погода
- 4. Отсутствие вентиляции
- 5. Близость к источнику тепла
- 6. Воздействие прямых солнечных лучей
- 7. Сильное изменение температуры
- 8. Ядовитый газ
- 9. Коррозионно-активный газ
- 10. Сильные сотрясения
- 11. Сильное электромагнитное поле (например, МРТ)
- 12. Излучение (например, рентгеновское, ЯМ)
- 13. Дефибрилляторы и аппаратура для индуктотермии

Глава 5. Установка и проверка системы

Предупреждение:

Для исключения риска поражения электротоком это устройство необходимо включать только в розетки электросети, оснащенные контактом заземления.

Предупреждение:

- 1. Если токовые параметры автоматических и плавких предохранителей линии, питающей электрическую розетку, идентичны параметрам устройства, а сама линия электропитания обеспечивает питание оборудования наподобие системы жизнеобеспечения, устройство не следует подключать к такой розетке, поскольку это может вызывать срабатывание предохранителя и отключение питания во всем помещении в случае неисправности или превышения нагрузки, а также из-за кратковременного увеличения силы тока, возникающего при включении данного ультразвукового аппарата.
- 2. Все разъемы инструментов этой системы должны подключаться к розеткам электропитания, имеющим контакт заземления; розетки должны соответствовать номинальной мощности аппарата. Для подключения системы нельзя использовать портативные разветвители питания ("тройники").
- 3. Оборудование, подключаемое к блокам ввода или вывода сигнала, должно подсоединяться только с помощью принадлежностей, одобренных данным руководством; само оборудование должно соответствовать стандарту IEC 60601-1. Если аппарат присоединен более чем к трем другим устройствам, это может привести к риску накопления тока утечки.
- 4. Когда данная система установлена или используется в окружающей пациента среде, постарайтесь ограничить контакт пациента с нею. Если устройство имеет повреждения, степень которых неизвестна, его использование может привести к поражению электрическим током.

Предупреждение:

- 1. Если аппарат функционирует неправильно, прекратите работу с ним, выключите питание и попытайтесь установить причину нарушения функционирования, а затем свяжитесь с компанией KAIXIN и сообщите об инциденте.
- 2. Оператор устройства, находящийся в контакте с входным или выходным интерфейсом, не должен одновременно прикасаться к пациенту.
- 3. Отключайте питание устройства и отключайте его от электросети каждый раз после окончания сеанса ультразвуковой диагностики.
- 4. Запрещается прилагать к кабелям питания и датчика избыточное механическое воздействие (тянуть их, давить на них); регулярно проверяйте их на предмет отсутствия разрывов и нарушений изоляции; если они будут обнаружены, незамедлительно отключите питание, и замените кабели на новые.
- 5. В целях безопасности запрещается подключать и отключать датчик и перемещать инструмент в электризующей среде.
- 6. В случае наступления грозы отключите устройство от сети, чтобы избежать его выхода из строя под воздействием молний.
- 7. В случае значительного изменения температуры за короткое время внутри аппарата может образоваться конденсат, что может привести к поломке системы.
- 8. Аппарат полностью отключается только путем отключения источника питания от розетки.

5.1 Установка системы

Пожалуйста, внимательно изучите способы использования этого аппарата до его установки и проверьте его комплектацию в соответствии с приложенной упаковочной описью. Эта система предоставляет пользователю на выбор несколько вариантов использования:

1. Размещение устройства на столе

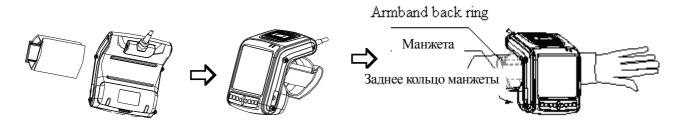


Как показано на рисунке, прикрепите опорную стойку с задней панели устройства, поставьте его на стол и, изменяя угол стойки, скорректируйте угол обзора экрана необходимым образом.

М Внимание:

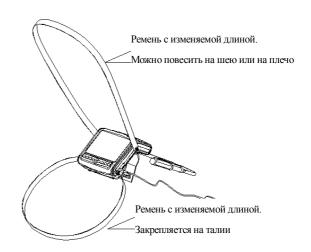
Если при использовании наручной манжеты возникают симптомы аллергической реакции, пожалуйста, незамедлительно обратитесь к врачу и усильте защитные меры (например, надевайте перчатки перед работой с прибором).

2. Фиксация устройства на предплечье

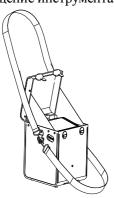


А) Зафиксируйте наручную манжету на задней панели устройства, как показано на рисунке;

- Б) Проденьте руку в манжету в соответствии с направлением стрелки, или отсоедините манжету от устройства, чтобы одеть ее на руку, длинный конец проденьте через заднее кольцо.
- В) Затяните манжету на руке и надежно закрепите ее с помощью застежки типа «липучка».
- 3. Использование устройства с фиксацией на груди
 - А) Достаньте прилагаемые ремни; проденьте ремни через ушки основного модуля, как показано на рисунке;
 - Б) Измените длину ремня; передний ремень повесьте на шею, задний ремень зафиксируйте на поясе; длина этих двух ремней также может быть скорректирована с целью обеспечения нужного угла наблюдения экрана при работе с устройством, висящим на шее.



4. Размещение инструмента в кожаной сумке, свисающей на грудь или через плечо.



Установка:

- А) Достаньте аппарат и его принадлежности, подключите датчик;
- Б) Пропустите датчик через овальное отверстие сумки и поместите в сумку само устройство;
- В) Проденьте ремни через ушки кожаной сумки, как показано на рисунке.
- Г) Измените длину ремней, один ремень повесьте на шею, другой зафиксируйте на поясе; также вы можете повесить устройство только на шею или по диагонали на плечо.

Выгоды данного метода:

- А) Затемнение экрана с целью повышения качества изображения в условиях сильного освещения.
- Б) Кожаная сумка обеспечивает дополнительную защиту от соударений и загрязнения в процессе использования.

5.2 Установка датчика

№ОПАСНОСТЬ: Использование в присутствии легковоспламеняющихся наркозных смесей может привести к взрыву.

Предупреждение:

- 1. Ультразвуковой датчик Kaixin должен подключаться только к соответствующей ему ультразвуковой системе Kaixin. Выбор модели датчика осуществляйте в соответствии с надлежащими руководствами к ультразвуковой диагностической системе.
- 2. После диагностического использования осмотрите ультразвуковой датчик и соединительный провод. Использование вышедшего из строя датчика может привести к поражению электротоком.
- 3. Не стучите по датчику и не наносите по нему ударов он может быть поврежден, что может привести к поражению электротоком.
- 4. Самостоятельная разборка датчика запрещена, поскольку это может привести к короткому замыканию и поражению электрическим током.

⚠Внимание: Датчик чрезвычайно чувствителен к сотрясениям, поэтому пользоваться им необходимо с осторожностью. За подробной информацией об использовании и чистке датчика обратитесь к соответствующим разделам.

МВнимание:

- 1. Перед отсоединением ультразвукового датчика отключите систему. Отсоединение датчика от включенной системы может привести к выходу из строя датчика или самой системы.
- 2. Перед отсоединением датчика разместите провод и сам датчик на ровной устойчивой поверхности, так чтобы датчик не был поврежден или не травмировал персонал при непредвиденном падении.
- 3. Для продления срока службы датчика остановите изображение на устройстве, когда оно включено, но не используется.
- 4. Не следует отключать или включать питание чаще, чем раз в пять минут.

5.2.1 Подключение датчика

⚠Предупреждение: Перед подключением и использованием датчика убедитесь, что сам датчик, соединительный провод и разъем имеют нормальный внешний вид (отсутствуют трещины, вмятины и т.п.). Использование вышедшего из строя датчика может привести к поражению электротоком.

Вставьте разъем датчика в предназначенное гнездо на задней стенке основного модуля.

5.2.2 Отсоединение датчика

Отключите систему и с помощью отвертки датчика отсоедините его в соответствии с инструкциями на рисунке.



Отвертка датчика

Кнопки по обеим сторонам разъема Следуя направлению, указанному стрелкой, аккуратно вставьте отвертку разъема, затем потяните кнопки по бокам разъема вверх, и после этого отсоедините разъем

5.3 Установка и снятие аккумулятора

1. Установка аккумулятора

Поместите аккумулятор в аккумуляторный отсек основного модуля; закройте верхнюю крышку аккумуляторного отсека соответствующим образом, и затем переведите кнопочный переключатель в противоположном направлении, тем самым фиксируя верхнюю крышку аккумуляторного отсека.

2. Снятие аккумулятора

Переместите кнопочный переключатель аккумуляторного отсека в соответствии с направлением стрелки, снимите верхнюю крышку аккумуляторного отсека, как показано на рисунке, выньте аккумулятор.



Рис. Установка и снятие аккумулятора

5.4 Подключение блока управления съемкой

Подключите блок управления съемкой (блок управления остановкой изображения) к соответствующему разъему, как показано на рисунке.



5.5 Подключение видео-рекордера

- Отключите систему, подсоедините клемму выравнивания потенциалов (♥) видео-рекордера к заземлению;
- 2. Подключите один конец видеокабеля к видео-рекордеру, другой конец к разъему видео-выхода на левой стороне основного модуля;
- 3. Вставьте один разъем питания (штекер) видео-рекордера в гнездо видео-рекордера, другой штекер подключите к розетке блока питания.

5.6 Подключение мыши

Подключите мышь к USB-интерфейсу на правой стороне основного модуля.

5.7 Подключение электропитания

1. Подключение блока питания

Вставьте выходной штекер блока питания в гнездо питания основного модуля.

2. Подключение к сети электропитания

Вставьте штекер кабеля питания, которым оснащено устройство, в блок питания, другой конец подключите к розетки сети переменного тока. Устройство использует для своего питания три проводника. При включении в розетку оно соединяется с контактом заземления.

Предупреждение:

- 1. Адаптер выключателем не оснащается. Отключение системы от сети электропитания осуществляется только путем ее отсоединения от розетки.
- 2. Это устройство должно использоваться только с блоком питания, предоставленным компанией Kaixin.
- 3. Чтобы избежать повреждения блока питания или нанесения травмы в результате его непредвиденного падения, убедитесь, что он размещен на ровной поверхности.

5.8 Проверка датчика до и после работы

До и после сеанса ультразвуковой диагностики необходимо проводить обследование датчика и его провода на предмет трещин, нарушений изоляции в виде вздутий или подтекания масла. При необходимости, датчик очистить и дезинфицировать.

5.9 Проверка основного модуля до и после работы

5.9.1 Проверка перед включением

Перед включением устройства убедитесь в отсутствии проблем, описанных в следующих пунктах:

- 1. Температура, влажность и атмосферное давление должны соответствовать требованиям к условиям эксплуатации.
- 2. Отсутствие конденсата.
- 3. Отсутствие деформаций, повреждений или загрязнения системы и ее периферии. В случае обнаружения загрязнения очистите устройство и его части, как это описано в соответствующих разделах.
- 4. Осмотрите панель управления, ЖК-экран и корпус, убедитесь, что они находятся в нормальном состоянии и не имеют повреждений (например, трещин или раскрутившихся шурупов).
- 5. Убедитесь в отсутствии повреждений кабеля питания и в надежности его подключения.
- 6. Проверьте датчик и его разъемы на предмет наличия повреждений (задиры, вмятины) и загрязнений. В случае обнаружения загрязнения очистите и продезинфицируйте загрязненные части, как это описано в соответствующих разделах.
- 7. Вентиляционные отверстия не закрыты каким-либо объектом.
- 8. Убедитесь, что датчик был вымыт, продезинфицирован и стерилизован; если это не так, не используйте
- 9. Проверьте все порты устройства на предмет возможных повреждений или блокировки.
- 10. Освободите рабочее место специалиста.

5.9.2 Проверка после включения

Проверьте следующие пункты после включения:

- 1. Отсутствие странных звуков, неприятных запахов или перегрева.
- 2. Убедитесь, что устройство включилось обычным образом: загорелся индикатор питания, а на экране появилось изображение, выводимое при запуске. Устройство автоматически переключится в режим В.
- 3. Проверьте качество выводимого изображения (отсутствие избыточного шума или дрожания).
- 4. Осмотрите панель управления, убедитесь, что устройство в нормальном рабочем состоянии.
- 5. Исследуйте устройство на предмет появления локальных зон сильного нагрева.

⚠ Внимание:

После каждого ультразвукового обследования тщательно очищайте датчик от контактного геля, поскольку через некоторое время гель может затвердеть на акустической линзе датчика, что снизит качество изображения.

5.10 Сброс системы

В случае вывода на экран неверного изображения или отказа устройства, попробуйте перезапустить систему, выключив, а затем включив питание главного модуля.

Глава 6. Работа с устройством

6.1 Включение и отключение

В выключенном состоянии нажмите клавишу $^{\text{Power}}$, устройство включится, индикатор питания $^{\text{N}}$ зажжется.

Во включенном состоянии нажмите клавишу ромен, устройство выключится, индикатор питания об погаснет. Обратите внимание: при выключении питания длительность нажатия на кнопку должна быть немного больше, чем при нажатии на кнопки в других случаях.

Примечание: При температуре ниже 0° С датчик сначала может работать неверно, позже перейдя в рабочее состояние; чем ниже температура, тем больше потребуется времени.

6.2 Настройки системы

6.2.1 Установка текущего времени

- 1. Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши 🖭 чтобы переместить курсор на пункт "Preset" ("Настройки").
- 2. Используйте курсорные клавиши 🕶 🕶 чтобы перейти в интерфейс настроек.
- 3. Используйте курсорные клавиши 🕦 🕔 чтобы установить минуты, часы, день, месяц и год.
- 4. При установке минут, часов, дня, месяца и года, нажимайте курсорную клавишу эначения и курсорную клавишу для снижения значения.
- 5. Нажмите клавишу подтверждения введенного времени и выхода из интерфейса настроек.

6.2.2 Установка телевизионного (TV) формата

- 1. Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши **(•)** чтобы переместить курсор на пункт **"Preset" ("Настройки")**.
- 2. Используйте курсорные клавиши чтобы перейти в интерфейс настроек.
- 3. Используйте курсорные клавиши (т) чтобы переместить символ "<" на пункт "TV mode" ("Телеформат").
- 4. Используйте курсорные клавиши → для переключения между форматами PAL и NTSC.
- 5. Нажмите клавишу при для выхода из интерфейса настройки.

6.2.3 Функция энергосбережения

- 1. Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт **"Preset" ("Настройки")**.
- 2. Используйте курсорные клавиши 🕶 🗢 чтобы перейти в интерфейс настроек.
- 3. Используйте курсорные клавиши чтобы переместить символ "<" на пункт "Sleep" ("Сон").
- 4. Используйте курсорные клавиши чтобы выбрать время до наступления отключения устройства для энергосбережения от 1 до 99 минут или выберите "Off" ("Откл.").

11

6.2

| 6.2.4 | Установка яркости символов |
|-------|--|
| | Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши 🕦 🗣 чтобы переместить курсор на пункт Preset" ("Настройки"). |
| 2. | Используйте курсорные клавиши 🗢 🗪 чтобы перейти в интерфейс настроек. |
| | Используйте курсорные клавиши • чтобы переместить символ "<" на пункт "Font Bright" (Яркость шрифта"). |
| 4. | Используйте курсорные клавиши → для выбора нужного параметра яркости символов – 160, 192 |
| | 24 и 255. |
| 5. | Нажмите клавишу для выхода из интерфейса настройки. |
| 6.2.5 | Установка названия больницы |
| 1. | Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши (*) чтобы переместить курсор на пункт "Preset" ("Настройки"). |
| 2. | Используйте курсорные клавиши 🗢 🗪 чтобы перейти в интерфейс настроек. |
| 3. | Используйте курсорные клавиши • чтобы переместить символ "<" на пункт "Hospital" ("Больница"). |
| 4. | Нажмите клавишу курсор расположен над надписью "Name" ("Название"). Одновременно |
| | внизу экрана появится интерфейс ввода символов: |
| | Caps: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g h |
| | Shift: ijklmnopqrstuvwxyz |
| | Используйте курсорные клавиши или мышь, чтобы переместить курсор на <i>Caps</i> , затем нажмите |
| | клавишу шли левую кнопку мыши для переключения между вводом заглавных и прописных букв. |
| | Если курсор перемещен на <i>Shift</i> , нажмите клавишу или левую кнопку мыши для переключения |
| | между вводом букв и знаков препинания. |
| 5. | Нажимайте курсорные клавиши для выбора " <i>цифр</i> " или " <i>символов</i> ", затем нажмите клавишу для подтверждения или используйте мышь для выбора и ввода цифровых и буквенных символов. |
| 6. | Если в содержимое строчки необходимо внести изменения, нажмите клавишу ^{мосе} чтобы покинуть меню ввода символов. |
| | Используйте курсорные клавиши 🗢 🗪 для удаления введенного текста. |
| | Нажмите клавишу Mode снова для повторного ввода. После того, как содержимое будет изменено, |
| | снова нажмите клавишу моde, чтобы покинуть меню ввода. |
| 7. | Нажмите клавишу для сохранения этой настройки и выхода из интерфейса настройки. |
| 6.2.6 | Настройка звука нажатия на клавиши |
| 1. | Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши • чтобы переместить курсор на пункт "Preset" ("Настройки"). |
| 2. | Используйте курсорные клавиши 🕶 🗪 чтобы перейти в интерфейс настроек. |
| | Используйте курсорные клавиши 🕦 🕨 чтобы переместить символ "<" на пункт "Key Sound" |
| | ("Звук нажатия на клавиши"). |
| | Используйте курсорные клавиши 🗢 🗢 чтобы выбрать "On" ("Вкл.") и "Off" ("Выкл"). |
| 5. | Нажмите клавишу для выхода из интерфейса настройки. |
| 6.2.7 | Установка языка интерфейса |
| 1. | Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши |
| 2 | Используйте курсорные клавиши 🕶 тобы перейти в интерфейс настроек. |
| | Нажмите клавишу моде пля переключения межлу китайским и английским языками |

6.3 Выбор режима

В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу для осуществления переключения между режимами В, В/В, 4В, В/М и М.

6.3.1 Режим В

Режим В – базовый режим работы после включения, на экран выводится одно изображение режима В.

6.3.2 Режим В/В

- 1. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу мобе для перехода в режим B/B.
- 2. Переключение между изображениями В/В:

 - выбранное изображение будет активировано, оставшееся остановлено.
- 3. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу мобе для выхода из режима В/В.

6.3.3 Режим 4В

- 1. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу для перехода в режим 4В.
- 2. Переключение между изображениями 4В:
 - нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню;
 - используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "4В Mode" ("Режим 4В") и затем используйте курсорные клавиши для переключения дисплея по четырем изображениям или правую кнопку мыши для переключения выводимого изображения;
 - выбранное изображение будет активировано, оставшееся три остановлены;
- 3. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу [моde] для выхода из режима 4В.

6.3.4 Режим В/М

- 1. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу $^{\boxed{\text{Model}}}$ для перехода в режим B/M.
- 2. Переключение между изображениями В/М:
 - нажмите клавишу

 чтобы перейти в главное меню;
 - используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "**BM Mode**" ("**Режим ВМ**") и затем используйте курсорные клавиши для переключения между режимами В и М или нажимайте правую кнопку мыши для смены двух вышеуказанных режимов;
- 3. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу мосе для выхода из режима В/М.

6.3.5 Режим М

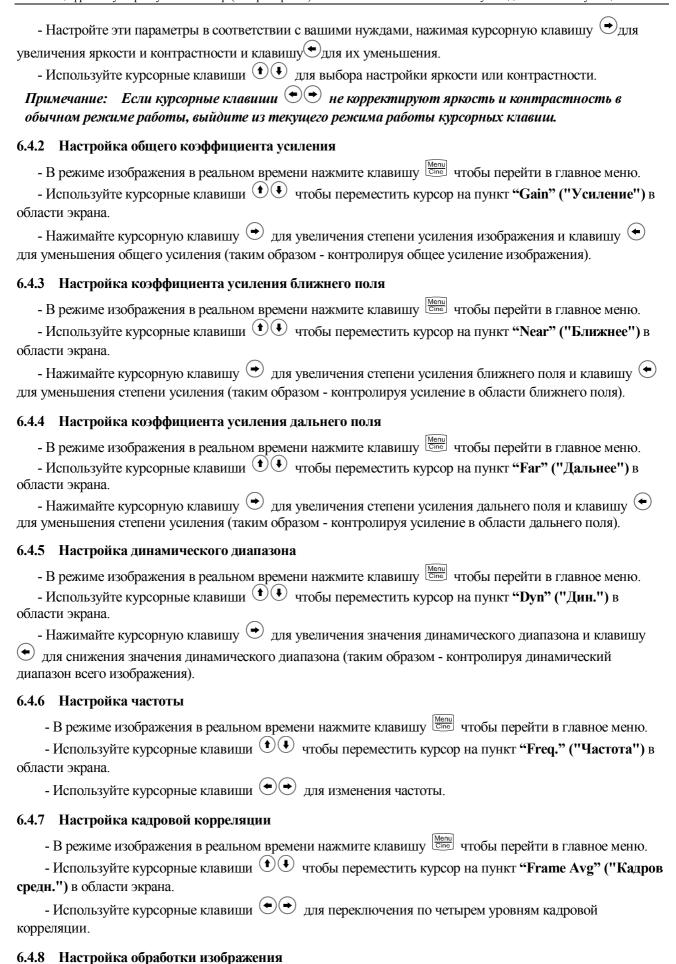
- 1. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу для перехода в режим М.
- 2. Изменение скорости режима М:

 - используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "M Speed" ("Скорость при М") и затем используйте курсорные клавиши для выбора одной из четырех скоростей сканирования или нажмите левую кнопку мыши для переключения скоростей режима М;
- 3. В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу мобе для выхода из режима M.

6.4 Настройка качества изображения

6.4.1 Настройка яркости и контрастности

- После включения устройства нажмите клавишу Еѕс для выхода из текущего режима.
- Нажимайте курсорные клавиши (♠)(♠). На экран будут выведены ползунки настройки яркости и контрастности.



- В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню.

13

- Используйте курсорные клавиши • чтобы переместить курсор на пункт "**IP**" ("**OИ**") в области экрана и затем используйте курсорные клавиши • для получения скорректированного изображения. *Значение по умолчанию равно 2.*

6.5 Управление изображением

6.5.1 Выбор увеличения

- В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу (Cine) для входа в главное меню.
- Переместите курсор на пункт "**Zoom**" ("**Macштаб**") и затем используйте курсорные клавиши Э для выбора одной из пяти возможных степеней увеличения.

6.5.2 Диапазон глубины

- В режиме **В** изображения в реальном времени нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню.
- Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "**Depth"** ("Глубина") в области экрана и затем используйте курсорные клавиши для выбора глубины.

6.5.3 Локальное масштабирование и добавление цвета

- В режиме **B** изображения в реальном времени нажмите клавишу $\frac{Menu}{Cine}$ чтобы перейти в главное меню.
- Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "Local Zoom" ("Изменение масштаба") в области экрана и затем используйте курсорные клавиши , на экране появится выделение в виде рамки.
- Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения рамки в нужную область; нажмите клавишу [sheet] и выбранное изображение будет увеличено.
 - Нажмите клавишу [Esc] для выхода из режима локального масштабирования.

На экране выделения цветов, изображение, выбранное вышеописанным путем, будет увеличено и к нему будет добавлен цвет.

6.5.4 Поворот изображения по горизонтали

- В режиме реального времени и в режимах B, B/B, 4B или B/M нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню.
- Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "**H Rev**" ("**Pазворот по горизонтали**") и затем используйте курсорные клавиши для осуществления горизонтального поворота изображения или нажмите для этого левую кнопку мыши.

Поворот изображения по горизонтали – это изменение направления сканирования датчика. Направление сканирование датчика отображается стрелкой в верхнем левом углу изображения.

6.5.5 Поворот изображения по вертикали

- В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню.
- Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "V Rev" ("Разворот по вертикали") и затем используйте курсорные клавиши для осуществления поворота изображения по вертикали.

6.5.6 Выбор цвета

- В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню.
- Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "Color" ("Цвет") в области экрана и затем используйте курсорные клавиши для осуществления перевода изображения в восемь возможных цветов (включая один черно-белый вариант).

6.5.7 Остановка и запуск изображения

- В режиме изображения в реальном времени нажмите клавишу или среднюю кнопку мыши для остановки изображения.

MSU1 - цифровой ультразвуковой сканер (ветеринарный) Руководство по эксплуатации V1.00 - В режиме остановки изображения нажмите клавишу или среднюю кнопку мыши для повторного запуска изображения (перехода в режим реального времени). 6.6 Линия визуального контроля пункции и линия для позиционирования литотрипсии Линия визуального контроля пункции: - В В-режиме в реальном времени нажмите клавишу
——————— чтобы перейти в главное меню; - Используйте курсорные клавиши **1** чтобы переместить курсор на пункт "**Puncture**" ("Пункция") и затем используйте курсорные клавиши 🗢 🗢 чтобы выбрать линию 1; - Нажмите клавишу [для подтверждения, на экран будут выведены две линии контроля пункции; - Используйте курсорные клавиши • для изменения угла 1 линии; - Используйте курсорные клавиши 🕦 🗓 для изменения начального положения 1 линии контроля пункции; - Используйте курсорные клавиши **1** чтобы переместить курсор на пункт "**Puncture**" ("Пункция") и затем используйте курсорные клавиши 🗢 🗢 чтобы выбрать линию 2:

- Нажмите клавишу 🗐 для подтверждения, используйте курсорные клавиши 🗢 🗪 для изменения угла 2 линии контроля пункции.

- Используйте курсорные клавиши 🕦 🗓 для изменения начального положения 2 линии контроля пункции;

- Нажмите клавишу

— для выхода из режима визуального контроля пункции.

Линия для позиционирования литотрипсии:

- В В-режиме в реальном времени нажмите клавишу чтобы перейти в главное меню;

- Используйте курсорные клавиши **1** чтобы переместить курсор на пункт "**Puncture**" ("Пункция") и затем используйте курсорные клавиши 🗢 🗢 чтобы выбрать линию 3;

- Нажмите клавишу [inter] для подтверждения, на экран будет выведена линия позиционирования для литотрипсии; одновременно, появится показатель глубины линии позиционирования литотрипсии "+: 0,0mm" в верхнем правом углу;
 - Используйте курсорные клавиши 🖭 чтобы переместить отметку в виде "+" на нужную глубину.
 - Нажмите клавишу Esc для выхода.

6.7 Точки тела и точки датчика

Этот аппарат имеет 27 точек на теле, которые при отображении разделяются на две страницы. Работа с ними осуществляется следующим образом:

- 1. Остановите изображение, нажимайте курсорные клавиши 🕦 чтобы переместить курсор на пункт "Body Mark".
- 2. Нажмите клавишу точки тела будут показаны в области изображения. Используйте курсорные клавиши для смены страниц.
- 3. Используйте курсорные клавиши для изменения положения нужных точек. Нажмите клавиши для подтверждения выбранной точки.
- 4. Используйте курсорные клавиши или мышь для изменения положения точки датчика. Нажмите
- 5. Нажмите клавишу Esc для выхода из режима точек тела и датчика.
- 6. Нажмите клавишу для выхода из режима остановки изображения и установки точек тела.

6.8 Сохранение и вывод изображений

6.8.1 Сохранение изображения:

• Сохранение в основной модуль:

- 1. Остановите изображение;
- - 3. Используйте курсорные клавиши для выбора кода для текущего изображения (например, выберите "003");
 - 4. Нажмите клавишу текущее изображение будет сохранено под номером "003". Код, в который было сохранено изображение, будет начинаться с символа звездочки ("**").
 - 5. Нажмите клавишу Esc для выхода из режима сохранения.
 - 6. Нажмите клавишу для возврата в режим изображения в реальном времени.

• Сохранение на диск U

- 1. Подключите диск U.
- 2. Остановите изображение.
- 3. Нажмите клавишу ^{Menu} . В нижнем правом углу экрана будет выведено приглашение "Save" ("Сохранить").
- 4. Нажмите клавишу для вывода приглашения "Img" ("Изображение"). После того как приглашение исчезнет, текущий кадр будет сохранен в папке, названной в соответствии с номером пациента на диске U. Название файла будет присвоено в порядке последовательной нумерации. Если пользователь не ввел номер пациента (ID), папка по умолчанию будет названа "USER" ("Пользователь").
- 6. Нажмите клавишу Евс для выхода из режима сохранения.
- 7. Нажмите клавишу для возврата в режим изображения в реальном времени.

Объяснение: Изображения, сохраненные на диск U, могут быть просмотрены только на компьютере.

6.8.2 Открытие изображения

- 1. Остановите изображение.
- 2. Нажмите клавишу два раза подряд. В нижнем правом углу экрана будет выведено приглашение "Read" ("Прочитать").
 - 3. Используйте курсорные клавиши э для выбора кода изображения, которое должно быть выведено (например, "003*").
 - 4. Нажмите клавишу [5-16] изображение, сохраненное в кадре "003*" будет выведено на экран.
 - 5. Нажмите клавишу Esc для выхода из режима чтения показаний.
 - 6. Нажмите клавишу для возврата в режим изображения в реальном времени.

Объяснение: При выборе изображений для вывода следует выбирать коды с отметкой в виде символа "*".

6.9 Ввод текста

Ввод текста осуществляется следующим образом:

- 1. Остановите изображение.
- 3. Нажмите клавишу ^{моде} снова или правую кнопку мыши. Внизу экрана будет выведено меню ввода символов:

Caps: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g h Shift: i j k l m n o p q r s t u v w x y z

- Используйте курсорные клавиши или мышь, чтобы переместить курсор на *Caps*, затем нажмите клавишу или левую кнопку мыши для переключения между вводом заглавных и прописных букв;
- Если курсор перемещен на *Shift*, нажмите клавишу [Enter] или левую кнопку мыши для

переключения между вводом букв и знаков препинания.

- 4. Используйте курсорные клавиши для выбора "*цифр*" или "*букв*" и нажмите клавишу подтверждения или используйте мышь для выбора и ввода цифровых и буквенных символов.
- 5. После ввода имени, нажмите клавишу мосе и затем используйте курсорную клавишу чтобы переместить курсор на пункт "**ID**" ("**Homep**") и нажмите клавишу мосе снова для ввода номера в соответствии с шагом 4. Номер может состоять только из цифр, букв и знаков подчеркивания.
- 6. После ввода номера, нажмите клавишу мосе. Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор в область изображения и нажмите клавишу снова для ввода в соответствии с указаниями шага 4.
- 7. При необходимости изменить введенное, нажмите клавишу Esc два раза подряд для выхода из режима аннотирования.
- 8. Используйте курсорные клавиши для выбора пункта "Clear" ("Очистить") и нажмите клавишу гобы стереть все введенные отметки и ввести их заново.
- 9. Нажмите клавишу Esc для выхода.

Глава 7. Общие измерения

7.1 Измерение расстояния

- 1. В режимах В, В/В или В/М остановите требуемое изображением. Курсор расположен на пункте "Measure" ("Измерение") области экрана.
- 2. Нажмите клавишу [Епівт]. В нижнем левом углу экрана будут выведены методы измерений.
 - Используя курсорные клавиши выберите "Distance" ("Расстояние").
 - Нажмите клавишу снова, курсор приобретет вид знака "+".
- 3. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения знака "+" в требуемое положение. Нажмите клавишу или нажмите левую кнопку мыши для установки положения знака "+" как начальной точки измерения.
- 4. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения знака "+" в конечную точку измерения:
 - между начальной и конечной точкой возникнет подсвеченная пунктирная линия, демонстрирующая текущее измерение.
 - полученное значение автоматически отображается в следующем виде "+: ----mm" на правой стороне экрана.
- 5. Нажмите клавишу мого или левую кнопку мыши повторно для того, чтобы поменять местами начальную и конечную точку.
- 6. Нажмите клавишу [или нажмите правую кнопку мыши, чтобы закончить первое измерение.
- 7. Повторите шаги 3-6 для проведения множественного измерения.
- 8. Долгим нажатием на клавишу Esc выйдите из режима измерения.
- 9. Используйте курсорные клавиши чтобы выбрать "Clear" ("Очистить") и затем нажмите клавишу или одновременно нажмите левую и правую кнопку мыши, чтобы очистить все отметки и данные;
- 10. Нажмите клавишу или нажмите среднюю кнопку мыши, чтобы отключить режим остановки изображения, очистить все отметки и данные и выйти из режима измерения.

7.2 Измерение окружности/площади/объема

Измерение окружности/площади/объема методом эллипса.

- 1. В режимах В, В/В остановите требуемое изображение, курсор расположен на пункте "Measure" ("Измерение") области экрана.
- 2. Нажмите клавишу 📶 В нижнем правом углу экрана будут выведены способы.
 - Используйте курсорные клавиши чтобы выбрать "Ellipse" ("Эллипс").

- MSU1 цифровой ультразвуковой сканер (ветеринарный) Руководство по эксплуатации V1.00 - Нажмите клавишу [снова, курсор приобретет вид знака "+". 3. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения отметки "+" в требуемое положение. Нажмите клавишу [inter] или левую кнопку мыши для установки положения знака "+" как начальной точки измерения. 4. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения отметки "+" в конечную точку измерения, после чего на экране возникнет эллиптическая кривая (или щелкните средней кнопкой мыши для ее появления). Нажмите клавишу (Сіпе), на экране появится символ "—
 → +". Нажмите и держите клавишу 🗪 или 🗢 для изменения меньшей оси эллипса с целью наилучшего покрытия изучаемой области. Измеренные значения выводятся на экран автоматически в следующем виде: "C: 00000 mm /A: 00000 mm² / V: 00000 cm³" (окружность, площадь, объем) в правой части
 - экрана. 6. Нажмите клавишу Спе еще раз, чтобы выйти из режима задания длины меньшей оси. Нажмите клавишу моши повторно нажмите левую кнопку мыши, чтобы поменять местами начальную и конечную точки.
 - 7. Нажмите клавишу 🛅 или нажмите правую кнопку мыши, чтобы закончить первое измерение.
 - 8. Повторите шаги с 3 по 7, чтобы завершить множественное измерение.
 - 9. Длительное нажатие на клавишу [Esc] приведет к выходу из режима измерения.
 - 10. Используйте курсорные клавиши 🕦 чтобы выбрать "Clear" ("Очистить") и затем нажмите клавишу [или одновременно нажмите левую и правую кнопку мыши, чтобы очистить все отметки и данные.
 - 11. Нажмите клавишу или нажмите среднюю кнопку мыши, чтобы отключить режим остановки изображения, очистить все отметки и данные и выйти из режима измерения.

• Измерение окружности/площади методом трассировки

- 1. В режимах В и В/В остановите требуемое изображение. Курсор расположен в пункте "Measure" ("Измерение") области экрана.
- 2. Нажмите клавишу 🛅 В нижнем левом углу экрана будут выведены методы измерений.
- 3. Используйте курсорные клавиши чтобы выбрать "Trace" ("Трассировка"). Нажмите снова, курсор приобретет вид знака "+".
- 4. Используйте курсорные клавиши или мышь, чтобы переместить отметку "+" в необходимую позицию. Нажмите клавишу [(или левую кнопку мыши) для установки положения знака "+" как начальной точки измерения.
- 5. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения курсора в форме "+" на конечную точку измерения. Одновременно с перемещением между двумя точками измерения отобразится локус в направлении перемещения.

Полученное значение окружности автоматически отобразится в виде отметки "С: 00000mm" в правой части экрана.

Нажмите клавишу шили правую кнопку мыши для отображения "A: 00000mm²" – значения измерения площади, сформированной областью, прилегающей к измерительной линии.

- 6. Нажмите клавишу Евс. В нижнем левом углу экрана будут выведены методы измерения. Снова выберите "Trace" для измерения.
- 7. Повторите шаги 3 и 4 для проведения групповых измерений.
- 8. Долгим нажатием на клавишу Евс выйдите из режима измерения.
- 9. Используйте курсорные клавиши 🕦 чтобы выбрать "Clear" ("Очистить") и затем нажмите клавишу [Епер] или одновременно нажмите левую и правую кнопку мыши, чтобы очистить все отметки и данные.

10. Нажмите клавишу или нажмите среднюю кнопку мыши, чтобы отключить режим остановки изображения, очистить все отметки и данные и выйти из режима измерения.

7.3 Измерение наклона/числа сердечных сокращений/временного цикла

Метод измерения наклона/ЧСС/временного цикла - идентичен измерению расстояния.

Примечание:

В режиме В/М: если и начальная и конечная точки измерения попадают в область режима В, значение "+: " отражает - **расстояние**; если начальная и конечная точки измерения находятся в области режима М, значение "+: " отражает - **глубину**; если начальная и конечная точки лежат в разных областях, на показателе "+: "будет отображено - "——" (или неверное значение).

+: обозначает глубину в мм (миллиметрах);

ЕF: обозначает коэффициент наклона в мм/с (миллиметров в секунду);

HR: обозначает число сердечных сокращений в уд/мин (ударов в минуту);

Т: обозначает временной цикл в мс. (миллисекундах);

Внимание:

Точность программных измерений: измерение расстояний ≤1 мм; измерение площади≤1 мм²; измерение объема ≤1 см³; измерение числа сердечных сокращений ≤1 уд/мин; измерение времени ≤1 мс. из-за различия изображений, полученных разными пользователями в разное время, фактическая объективная точность измерений может превышать вышеприведенные значения.

Глава 8. Акушерские измерения

8.1 Измерения и расчетные показатели

Акушерские таблицы системы по видам животных включают "1.BOVINE (Быки) 2.EQUINE (Лошади) 3.OVINE (Овцы) 4.CANINE (Собаки) 5.FELINE (Кошки) 6.GOAT (Козы) 7.LLAMA (Ламы) 8.SWINE (Свиньи)", являющиеся опорными данными для врача.

8.2 Измерение гестационного возраста (ГВ) и приблизительной даты родов (ПДР)

Следуйте нижеприведенной процедуре:

- 1. В режиме В, В/В остановите требуемое изображение, используйте курсорные клавиши для выбора "ОВ" ("Акушерство") в области дисплея.
- 2. Нажмите клавишу для вывода в нижней части экран акушерских измерений у животных «VETERI Select: 1.BOVINE (Быки)/ 2.EQUINE (Лошади)/3.OVINE (Овцы)/4.CANINE (Собаки)/5.FELINE (Кошки)/6.GOAT (Козы)/7.LLAMA (Ламы)/8.SWINE (Свиньи)». Используйте курсорные клавиши для выбора измеряемого животного. Нажмите клавишу для подтверждения. Измеряемые параметры этого животного будут выведены внизу экрана.

(Например, при выборе коз будут выведены типы измерений для коз).

3. Используйте курсорные клавиши • для выбора измеряемых параметров.

(Например, выберите коз на данном шаге, нажмите клавишу cнова, чтобы вывести на экран измеряемые у коз параметры).

Далее нажмите клавишу курсор превратится в знак "+".

- 4. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения метки "+" в требуемое положение. Нажмите клавишу или нажмите левую кнопку мыши для установки положения знака "+" как начальной точки измерения.
- 5. Используйте курсорные клавиши или мышь для перемещения курсора "+" в конечную точку измерения. Одновременно с перемещением курсора на экране возникнет подсвеченная пунктирная линия между начальной и конечной точками, выступающая в качестве траектории измерения. Полученное значение автоматически отображается в виде "+: ——mm" на правой стороне экрана. Значения ГВ и ПДР будут отображаться в реальном времени на правой стороне экрана.
- 6. Нажмите клавишу или повторно нажмите левую кнопку мыши, чтобы поменять местами

начальную и конечную точки.

- 7. Нажмите клавишу [или нажмите правую кнопку мыши, чтобы закончить первое измерение.
- 8. Повторите шаги с 3 по 7, чтобы завершить множественное измерение.
- 9. Нажмите клавишу Esc для выхода из режима измерений у данного вида животного.
- 10. Повторите шаги с 2 по 9 для проведения измерений у целого ряда животных.
- 11. Используйте курсорные клавиши (*) чтобы выбрать "Clear" ("Очистить") и затем нажмите клавишу пии одновременно нажмите левую и правую кнопку мыши, чтобы очистить все отметки и данные.
- 12. Нажмите клавишу или нажмите среднюю кнопку мыши, чтобы отключить режим остановки изображения. Очистить все отметки и данные и выйти из режима измерения.

8.3 Акушерский отчет

- 1. В режиме остановки изображения нажмите клавишу (Cine) чтобы перейти в главное меню.
- 2. Используйте курсорные клавиши чтобы переместить курсор на пункт "**Report**" ("**Отчет**").
- 3. Используйте курсорные клавиши (•) •), чтобы вывести на экран отчет.
- 4. Нажмите клавишу Esc для выхода из режима акушерского отчета.

8.4 Измеряемые элементы

- 1. <u>Элементы, измеряемые в режиме В:</u> расстояние, окружность, площадь, объем, гестационный возраст (ГВ) и приблизительная дата родов (ПДР).
- 2. <u>Элементы, измеряемые в режиме В/В:</u> расстояние, окружность, площадь, объем, гестационный возраст (ГВ) и приблизительная дата родов (ПДР).
- 3. <u>Элементы, измеряемые в режиме В/М:</u> расстояние или глубина, наклон, частота сердечных сокращений и временной цикл.
 - 4. Элементы, измеряемые в режиме М: глубина, наклон, частота сердечных сокращений и цикл.

Внимание: если на экране отображается "——" - это указывает на то, что в результате измерения получен ошибочный результат.

Глава 9. Обслуживание системы

Обслуживание системы должно проводиться пользователем и сервисным инженером. После приобретения данного устройства за его обслуживание, управление им и его ремонт несет ответственность его владелец.

9.1 Обслуживание, осуществляемое пользователем

9.1.1 Очистка и дезинфекция системы

А Внимание:

- 1. Датчик, не подвергнутый очистке и дезинфекции, может стать источником загрязнения и контаминации. По этой причине очистку и дезинфекцию датчика крайне желательно производить после каждого сеанса ультразвуковой диагностики.
- 2. Для предотвращения возможного инфицирования рекомендуется проводить очистку и дезинфекцию ультразвукового датчика в стерильных перчатках.
- 3. В процессе очистки и дезинфекции датчика избегайте его перегрева (нагрева выше 60°С), поскольку это может привести к его деформации или выходу из строя.
- 4. Для предотвращения возможного инфицирования (в т.ч. и перекрестного) во время исследования полостей организма поверхность датчика должна быть всегда закрыта презервативом.
- 5. Не используйте упаковочную коробку датчика для его хранения, поскольку коробка может стать источником загрязнения датчика.
- 6. Степень водонепроницаемости датчика IPX7.

Предупреждение:

Отключайте устройство и провод источника питания перед мытьем этого оборудования. При очистке включенной системы возможно поражение электротоком.

Предупреждение:

В системе нет водонепроницаемых элементов. Во время очистки и обслуживания устройства не проливайте в него воду и иные жидкости. Это может привести к поломке устройства или поражению электрическим током.

1. Очистка датчика

- 1. Одевайте стерильные перчатки для предупреждения возможного инфицирования.
- 2. Мойте датчик стерильной водой для удаления всех загрязнений. Не используйте щетки, так как это может повредить датчик.
- 3. После мытья, вытрите датчик стерильной тканью или марлей. Не сушите датчик путем его нагрева.

2. Дезинфекция датчика, проводимая на постоянной основе

- 1. Одевайте стерильные перчатки для предупреждения возможного инфицирования в процессе периодической дезинфекции.
- 2. Сначала, до плановой дезинфекции, вымойте датчик и затем протрите 75% спиртовым раствором.
- 3. Промойте датчик стерильной водой для удаления остатков химических средств.
- 4. Протрите поверхность датчика стерильной тканью или марлей. Не сущите датчик путем его нагрева.



🗥 Предупреждение:

Не погружайте разъем ультразвукового датчика в воду или раствор для дезинфекции, поскольку это может привести к короткому замыканию и поражению электрическим током.



3. Периодическая дезинфекция датчика

- 1. Одевайте стерильные перчатки для предупреждения возможного инфицирования в процессе периодической дезинфекции.
- 2. Помойте датчик до периодической дезинфекции. Для дезинфекции датчика рекомендуется использовать 2% раствор глутаральдегида.

Внимание:

- 1. Пожалуйста, тщательно изучите инструкции, предоставленные поставщиком дезинфицирующего раствора на предмет концентрации раствора и метода дезинфекции, а также описания метода его приготовления.
- 2. Раствор глутаральдегида необходимо использовать с активатором.
 - 3. Замочите головку датчика (см. карту-схему по периодической дезинфекции) в растворе не менее чем на
 - 4. Тщательной промойте датчик стерильной водой для удаления остатка дезинфицирующего раствора.
 - 5. Протрите поверхность датчика стерильной тканью или марлей. Не сущите датчик путем его нагрева.

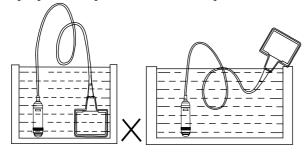


Рис. Неправильное проведение периодической дезинфекции 3,5 МГц датчика

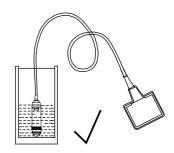


Рис. Правильное проведение периодической дезинфекции 3,5 МГц датчика

4. Очистите кабель датчика и его разъем

- 1. Очищайте кабель датчика и его разъем мягкой сухой тканью.
- 2. В случае сильного загрязнения (засохших пятен), протрите их мягкой тканью, смоченной в умеренном моющем средстве и затем просушите их на воздухе.

5. Очистите ЖК-экран

Очищайте жидкокристаллический экран сухой мягкой льняной тканью или специальной антистатической тканью для протирки ЖК-экранов.

Внимание:

Не производите очистку экрана углеводородными средствами, например, спиртом и подобными жидкостями, а также растворами для стерилизации операционного оборудования. Эти типы жидкостей могут вывести экран из строя.

6. Очистка панели управления и корпуса

Протрите поверхность устройства мягкой сухой тканью (при необходимости смочите ее умеренным моющим средством на водной основе для удаления засохших пятен), и затем вытрите устройство мягкой сухой тканью или просушите на воздухе.

7. Очистка видео-рекордера

- 1. Для протирки видео-рекордера используйте мягкую сухую ткань.
- 2. Если загрязнения таким образом удалить не получается, смочите ткань умеренным моющим средством, а потом дайте аппарату высохнуть.

9.1.2 Использование и обслуживание аккумуляторов

- 1. Используйте аккумуляторы и соответствующие зарядные устройства, предоставленные только компанией KaiXin.
- 2. Для зарядки аккумулятора выходной разъем адаптера подключается к входному разъему зарядного устройства. Минимальное время зарядки составляет 3 часа, но может увеличиваться и до 4 часов. Избыточные зарядка или разрядка могут уменьшить срок службы аккумулятора, полностью заряженный аккумулятор способен обеспечивать работу устройства в течение 3 4 часов.
- 3. Аккумулятор является расходным материалом. Срок эксплуатации аккумулятора зависит от количества зарядок и разрядок. Если время работы прибора от одной зарядки аккумулятора значительно сократилось по сравнению с нормальными условиями, аккумулятор необходимо заменить.
- 4. Излишне высокая или низкая температура могут повлиять на процесс зарядки, характеристики разрядки и как следствие уменьшить срок службы и емкость аккумулятора.

А Внимание:

Зарядное устройство должно соответствовать требованиям стандарта IEC60601-1.

Внимание:

Аккумулятор является расходным материалом; срок его эксплуатации зависит от количества зарядок и разрядок. Если время работы прибора от одной зарядки аккумулятора значительно сократилось по сравнению с нормальными условиями, аккумулятор необходимо заменить.

Внимание:

Когда заряд аккумулятора подойдет к концу, на индикаторе питания отобразится постоянно мерцающий символ "Х". Подключите основной модуль к внешнему источнику питания и зарядите аккумулятор или отключите устройство до перезарядки.

Внимание:

При долговременной работе с питанием от внешнего источника питания, а также в случае предполагаемого длительного простоя оборудования, пожалуйста, отсоедините аккумулятор, чтобы избежать его излишней зарядки или, наоборот, переразрядки, которые могут снизить срок службы аккумулятора.

Внимание:

Не выбрасывайте аккумулятор с окончившимся сроком эксплуатации; не сжигайте его. Утилизацию производите в соответствии с российским законодательством. Аккумулятору присвоена II степень загрязнения.

🗥 Внимание:

- 1. Не бросайте аккумулятор в воду и не мочите его это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 2. Не используйте и не храните аккумулятор рядом с источниками тепла, такими как огонь или отопительные приборы – это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 3. Не нарушайте полярность подключения аккумулятора это может привести к утечке электролита из него, взрыву или возгоранию.
- 4. Не нагревайте аккумулятор и не бросайте его в огонь это приведет к утечке электролита из него, взрыву или возгоранию.
- 5. Не замыкайте положительный и отрицательный полюса аккумулятора металлическими или иными токопроводящими предметами; не транспортируйте и не храните аккумуляторы вместе с браслетами, заколками и иными металлическими предметами – это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 6. Не наносите сильных ударов по аккумулятору, не наступайте на него и не трясите привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 7. Не устанавливайте аккумулятор с помощью гвоздей или иных заостренных предметов, не наносите сильных ударов по аккумулятору и не наступайте на него – это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 8. Не припаивайте проводники напрямую к контактам аккумулятора это может привести к утечке электролита из него, взрыву или возгоранию.
- 9. Не разбирайте аккумулятор это может привести к утечке электролита из него, взрыву или возгоранию.
- 10. Не производите зарядку аккумулятора рядом с источниками тепла или в высокотемпературной среде – это может повлечь за собой утечку электролита, взрыв или возгорание.
- 11. Не помещайте аккумулятор в микроволновую печь или в камеру высокого давления это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 12. При использовании не смешивайте аккумуляторы и батареи разных типов (например, с сухозарядными аккумуляторами), различных емкостей, различных моделей или различных производителей – это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 13. Не используйте аккумулятор, который выглядит необычно, деформирован, слишком сильно нагревается, издает необычный запах или изменил свою окраску – это может привести к утечке электролита, взрыву или возгоранию.
- 14. При появлении неприятного запаха от аккумулятора, сильного нагрева, деформаций или при изменении окраски сразу же прекратите зарядку аккумулятора и отсоедините его от зарядного устройства. Иначе это может привести к утечке электролита, возгоранию или взрыву.
- 15. В случае возникновения возгорания, уберите аккумулятор на большое расстояние от огня иначе это может привести к утечке электролита или взрыву.
- 16. В случае попадания протекшего из аккумулятора электролита в глаза, не трите их. Промойте глаза водой и незамедлительно обратитесь к врачу. Несоблюдение этого требования может привести к травмам глаз.
- 17. Не используйте аккумулятор в среде с крайней высокой температурой, например, в жаркую погоду в прямых солнечных лучах или в сильно нагретом солнечными лучами автомобиле, поскольку это может привести к ухудшению характеристик аккумулятора, сокращению срока его службы и даже к возгоранию.
- 18. Использование аккумулятора в условиях, отличающихся от указанных в руководстве, может привести к снижению его эксплуатационных характеристик, укорочению срока его службы и даже к сильному нагреву, взрыву или возгоранию.

9.2 Решение проблем

С целью гарантии нормального функционирования устройства владельцам рекомендуется составить план по надлежащему обслуживанию и регулярным проверкам устройства для своевременного выявления проблем, связанных с безопасностью его использования.

Если устройство функционирует неправильно, своевременно обратитесь в отдел международной торговли компании Kaixin или к уполномоченному дилеру за технической поддержкой.

Если при включении аппарата возникают следующие проблемы, попробуйте предпринять действия, предлагаемые в таблице, ниже.

Если проблема остается нерешенной, обратитесь в отдел международной торговли компании Kaixin или к уполномоченному дилеру за технической поддержкой.

| Проблема | Способ решения | |
|---|---|--|
| При включении устройства индикатор питания не загорается, | 1. Проверьте источник питания. 2. Проверьте кабель питания и его соединения. | |
| изображения на экране нет. | 3. Проверьте адаптер питания. | |
| Символы и шкала серого на экран выводятся, но ультразвукового изображения нет. | Датчик не подключен или подключен неправильно. Отключите питание, подключите датчик правильно. | |
| На экране пробегают полосы, "идет снег", наблюдаются помехи в ближнем поле. | Проверьте источник питания (возможно воздействие помех). Проверьте условия работы. Источник помех находится рядом с устройством. (Например, электромоторы, ультразвуковые ингаляторы, автомобили, компьютеры или другие производящие помехи объекты (около устройства возникает электромагнитная интерференция)). Проверьте штепсель и разъем питания устройства и разъемы датчика. Они должны быть плотно вставлены в гнезда. | |
| Экран не дает четкого изображения. | 1. Подстройте общий коэффициент усиления, коэффициенты ближнего и дальнего поля. 2. Измените уровень яркости и контраста. | |
| Панель управления устройства не функционирует Перезапустите систему путем ее выключения и включения и | | |

9.3 Обслуживание системы

Для подтверждения сохранения эксплуатационных характеристик и безопасности устройства его необходимо проверить через 1 год эксплуатации. За проверкой инструмента, пожалуйста, обратитесь к авторизованному компанией Каіхіп представителю, поскольку у них в штате имеются профессиональные инженеры-техники.

| Виды | Очистка | Электрическая | Механическая | Фиксация |
|----------------------|--|---|---|--|
| проверок | | безопасность | безопасность | изображений |
| Проверяемые элементы | Система внутри Периферическое оборудование | Сопротивление заземления Ток утечки на землю Ток утечки на корпус Ток прикосновения Электрическая прочность | Осмотр панели управления Установленное устройство периферии Иные механические части Внешний вид датчика | Изображения в каждом режиме Фиксация изображений типичным датчиком |

Глава 10. Хранение и транспортировка

Хранение и транспортировка

- 1. Если устройство хранится более 3 месяцев, достаньте его из упаковки, подключите к источнику питания на 4 часа, затем отсоедините питание и поместите устройство в назад в упаковку, следуя указаниям на ней. Храните упаковку с устройством на складе. Не штабелируйте упаковку. Между стенками коробки и стенами, потолком и полом склада должно иметься достаточно места.
- 2. Условия хранения:
 - Температура окружающей среды: -20°C 55°C;
 - Относительная влажность: 30%—93% (без конденсации);
 - Атмосферное давление: 700 гПа 1060 гПа.
 - Склад должен хорошо проветриваться; он должен исключать воздействие прямого солнечного света и корродирующих газов.
- 3. На случай транспортировки воздушным, морским, железнодорожным путем и автоперевозки были предприняты меры по укреплению упаковочной коробки. Тем не менее, товары не следует подвергать воздействию неблагоприятных погодных условий (оставлять под дождем или снегом), а также хранить в перевернутом состоянии, ударять по ним, трясти и складировать штабелями больше разрешенной высоты.

Глава 11. Классификация по безопасности

- 1. По типу защиты от поражения электрическим током:
 - Класс I, оборудование с внутренним источником питания.
- 2. По степени защиты от поражения электрическим током:
 - Оборудование с рабочими частями типа В.
- 3. По степени защиты от проникновения жидкости:
 - Основной модуль относится к оборудованию класса IPX0.
- 4. По степени безопасности использования в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетика с воздухом или с кислородом или закисью азота:
 - Не принадлежит к категориям АР или АРG
- 5. По режиму эксплуатации:
 - Непрерывная эксплуатация.
- 6. По типу защиты от радиоизлучения:
 - Группа I класса A.

KAIXIN ELECTRONIC

XUZHOU KAIXIN ELECTRONIC INSTRUMENT CO., LTD.



Kaixin Mansion, C-01. Economic Development Zone,

Xuzhou, Jiangsu, China.

Zip Code: 221004

Tel: +86-516-87732932/87733758

Fax: +86-516-87732932/87792848

Website: http://www.kxele.com

E-mail: gm01@kxele.com



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany



Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.