

DRAMINSKI *iScan 2*

Ветеринарный УЗИ сканер



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производитель:

DRAMIŃSKI S.A.

ul. Owocowa 17
10-860 Olsztyn
ПОЛЬША

тел.: +48 89 527 11 30

электронная почта: ultrasound@draminski.com

www.draminski.pl

Компания Dramiński S.A. ввела и придерживается полной системы контроля качества, в соответствии с нормой **EN ISO 9001**. Эта система периодически подвергается проверке нотифицированным органом TUV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystrasse 2, 90431, Нюрнберг, Германия, который принимает участи в оценке соответствия.

Декларация соответствия

Декларацию можно получить в нашем Отделе продаж:

тел.: + 48 89 527 11 30

электронная почта: kraj@draminski.com

Мы желаем Вам и пользователям этого прибора больших успехов при работе с Вашими пациентами. Мы уверены, что с нашим прибором Вы сможете отлично служить своим пациентам.

Какие-либо комментарии и замечания своих клиентов, касающиеся прибора, а также руководства по эксплуатации, компания DRAMIŃSKI рассмотрит с большой заинтересованностью.

Звоните, пожалуйста, по телефону: **+ 48 89 527 11 30**

а также высылайте электронные письма по электронному адресу:

ultrasound@draminski.com

Разработано: DRAMIŃSKI S.A.

Все права защищены.

Копировать без согласия компании DRAMIŃSKI S.A. запрещается.

Содержание

1. Введение.....	6
1.1. Информация о руководстве по эксплуатации прибора.....	6
1.2. Предупреждения, комментарии и символы, использованные в руководстве.....	6
1.3. Краткая информация о ультразвукографии.....	6
1.4. Вступительная информация о портативном УЗИ сканере iScan 2.....	7
2. Безопасность обслуживания.....	7
3. Перечень элементов УЗИ сканера DRAMIŃSKI iScan2.....	8
4. Устройство УЗИ сканера iScan 2.....	8
4.1. Корпус.....	9
4.2. Головка.....	10
4.3. Аккумулятор.....	11
4.4. Зарядное устройство.....	12
5. Подготовка к работе.....	12
5.1. Зарядка аккумуляторов.....	12
5.2. Подключение аккумулятора к УЗИ сканеру.....	13
5.3. Регулировка поддерживающего ремня.....	13
5.4. Включение УЗИ сканера.....	14
6. Завершение работы с УЗИ сканером.....	14
6.1. Выключение УЗИ сканера.....	14
6.2. Мытье и дезинфекция.....	14
7. Панель пользователя.....	15
8. Структура меню УЗИ сканера.....	16
8.1. Персональная настройка Меню быстрого доступа.....	18
9. Описание функций УЗИ сканера.....	19
9.1. Настройка параметров изображения.....	19
9.1.1. Регулировка усиления.....	19
9.1.2. Регулировка глубины сканирования.....	19
9.1.3. Фокусирование.....	20
9.1.4. Частота.....	20
9.1.5. Гамма.....	20
9.1.6. Усреднение кадров.....	21
9.1.7. Масштабирование.....	21
9.1.8. Заключительная обработка.....	22
9.1.9. Негатив.....	22
9.2. Предварительные настройки.....	22
9.3. Создание предварительной настройки.....	22
9.4. Загрузка предварительной настройки.....	23

9.5. Стоп-кадр.....	23
9.6. Кино петля.....	23
9.7. Измерения.....	23
9.7.1. Расстояние.....	23
9.7.2. Поле поверхности.....	24
9.7.3. Объем.....	24
9.7.4. Измерение толщины жировой ткани.....	24
9.7.5. Биометрия зародышей.....	25
9.7.5.1. Krowa CRL - długość ciała płodu.....	25
9.7.5.2. Krowa BPD - średnica głowy mierzona międzyciemieniowo.....	25
9.7.5.3. Koń VD - wielkość pęcherza zarodkowego.....	26
9.7.5.4. Koń HD - średnica głowy.....	26
9.7.5.5. Koń OD - średnica oka.....	26
9.7.5.6. Owca CRL - długość ciała płodu.....	26
9.7.5.7. Lama BPD - średnica głowy mierzona międzyciemieniowo.....	26
9.7.5.8. Świnia CRL - długość ciała płodu.....	26
9.7.6. Сетка.....	26
9.8. Полный экран.....	26
9.9. Поворот изображения.....	27
9.10. Запись данных.....	28
9.10.1. Запись изображения.....	28
9.10.2. Запись кинопетли.....	28
9.11. Загрузка данных на экран.....	28
9.11.1. Загрузка изображения.....	28
9.11.2. Загрузка кинопетли.....	28
9.11.3. Поиск изображения и кинопетли.....	29
9.12. Перенос данных на внешний носитель.....	29
9.13. Удаление данных из внутренней памяти.....	29
10. Режим изображения.....	30
10.1. Режим В+В.....	30
10.2. Режим В+М.....	31
11. Системные настройки.....	31
11.1. Поменять лево / право.....	31
11.2. Число / Время.....	31
11.3. Яркость.....	31
11.4. Язык.....	31
11.5. Фабричные настройки.....	31
11.6. Автоматическое отключение.....	31

12. Аксессуары.....	32
12.1. Очки.....	32
12.2. Противосолнечная защита.....	33
12.3. Удлинитель к линейной ректальному датчику.....	33
13. Уход за прибором и датчиками.....	34
13.1. Мытье и дезинфекция.....	34
13.2. Технические просмотры.....	34
14. Транспортировка прибора.....	35
15. Эксплуатационные и технические примечания.....	35
15.1. Решение проблем.....	36
16. Технические данные.....	37
17. Гарантия.....	39

1. Введение

1.1. Информация о руководстве по эксплуатации прибора

Руководство по эксплуатации в отдельных разделах описывает корпус, аксессуары прибора, подготовку к работе, а также функции и обслуживание УЗИ сканера. Перед началом работы с УЗИ сканером, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.



Ознакомление с содержанием руководства по эксплуатации не заменит ни в коем случае даже базового курса по ультразвукографии. Необходимо, чтобы пользователь прибора прошел соответствующее обучение во время авторизованных курсов по ультразвукографии.

1.2. Предупреждения, комментарии и символы, использованные в руководстве

Чтобы выделить важную информацию, в руководстве по эксплуатации использовались следующие способы:



Предупреждение! – чтобы обратить особое внимание на безопасность пациента или пользователя прибора.

Внимание! – чтобы обратить внимание на безопасность прибора и его правильное обслуживание.

Жирный шрифт – чтобы обратить внимание на важные фрагменты в руководстве по эксплуатации или чтобы увеличить разборчивость данной информации.

Описание схем и рисунков - чтобы облегчить распознавание подробной информации.

Символы, использованные в руководстве, не сообщают полностью о советах по безопасности, поэтому необходимо сначала прочитать советы (Раздел 2), и поступать в соответствии с ними!

Символы, использованные в содержании:

<x.x.x> - ссылка на раздел x.x.x

(опция) – доступность функции зависит от версии прибора или оборудования

1.3. Краткая информация о ультразвукографии

Ультразвуки широко применяются в ветеринарной медицине, в частности в диагностической визуализации. Ткани по-разному отражают и поглощают ультразвуки. УЗИ сканер представляет изображение в двух измерениях, в шкале 256 оттенков серого. Белые элементы получаются от тканей, которые сильно отражают ультразвуковые волны, а черное изображение от участков, которые не отражают волны. Этот метод широко используется в диагностике брюшной полости, репродуктивной системы, мышечно-скелетной системы, легких и других органов.

Диагностическая эффективность ультразвукографии высоко оценивается, однако большое влияние на результаты работы этим методом оказывают: качество приборов, а также индивидуальный опыт и знания пользователя, действие в соответствии со стандартами ультразвуковых исследований, а также ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации.

1.4. Вступительная информация о портативном УЗИ сканере iScan 2

УЗИ сканер iScan2 предназначен для исследования репродуктивной системы лошадей, скота и мелких жвачных животных. Существуют две версии этого прибора: с ректальным датчиком convex или линейным ректальным датчиком. Вид датчика, который будет входить в комплект, пользователь определяет во время покупки (возможность использовать другие виды датчиков, чем те, которые перечислены, следует обсудить с поставщиком).

iScan2 имеет 7 дюймовый экран, а его вес составляет 2,4 кг. Система имеет функцию заключительной обработки, которая улучшает качество изображения. Меню быстрого доступа можно приспособить к своим потребностям, что ускоряет работу с прибором.

iScan2 характеризуется высоким уровнем устойчивости на пыль и воду. Однако, следует помнить, чтобы перед чисткой отключить аккумулятор от прибора. Емкость аккумулятора позволяет работать 6 часов на одной зарядке.

2. Безопасность обслуживания



Предупреждение! Безопасность пользователя и пациента зависит от соблюдения следующих правил!

1. DRAMIŃSKI iScan2 это устройство, которое должно использоваться с целью диагностики только квалифицированным персоналом.
2. УЗИ сканер, а также его оборудование, необходимо дезинфицировать, так как возможен был контакт с инфекционными веществами.
3. Запрещается использовать УЗИ сканер одновременно с техникой, работающей на высоких частотах (ВЧ).
4. Пользователь УЗИ сканера должен каждые два года выполнять регулярные технические просмотры у производителя. Это гарантирует безаварийную работу прибора.
5. Запрещается самостоятельно разбирать устройство и производить самостоятельный ремонт и настройку, кроме действий, описанных в настоящем руководстве по эксплуатации.
6. Пользователь УЗИ сканера обязан периодически проверять кабель датчика, а также места, в которых он соединяется с УЗИ сканером и следить за тем, чтобы не было механических повреждений.
7. Если будут обнаружены механические повреждения датчика или кабеля, необходимо обязательно направить устройство в сервисное обслуживание.
8. Несмотря на то, что УЗИ сканер имеет прочный корпус, во избежание механических повреждений, следует соблюдать перечисленные в настоящем руководстве по эксплуатации правила обращения с прибором.
9. Следует следить, чтобы прибор не подвергался сильному солнечному излучению. Лучше всего соблюдать температурный режим, указанный на этикетках прибора и его элементов.
10. Запрещается каким-либо образом самостоятельно модифицировать прибор.
11. DRAMIŃSKI iScan2 это электронный прибор, который может быть источником электромагнитного излучения. Его работа может быть заглушена другими электронными устройствами, поэтому реко-

мендуется, чтобы ограничить количество электронных приборов, работающих в его окружении.

12. После периода использования, из-за угрозы окружающей среде, прибор и аксессуары должны поддаться процессу утилизации, который проводится специальными квалифицированными учреждениями, в соответствии с обязывающим законом, или необходимо его отправить производителю.

3. Перечень элементов УЗИ сканера DRAMIŃSKI iScan2

Дополнительное оборудование, связанное с обслуживанием УЗИ сканера iScan 2 доступны после консультаций с поставщиком.

	Наименование и описание	количество
Стандартное оборудование		
1	УЗИ сканер с неразъемным датчиком	1
2	Наружный аккумулятор	1
3	Зарядное устройство для аккумулятора с кабелем для зарядки 230 В	1
4	Переходное устройство для подключения памяти USB	1
5	Поддерживающий ремень и набедренный ремень	1
6	Транспортный кейс	1
7	Руководство по эксплуатации	1
8	УЗИ гель 250 мм	1
Дополнительное оборудование		
9	Очки	опция
10	Противосолнечная защита для экрана	опция
11	Удлинитель для ректального линейного датчика	опция

4. Устройство УЗИ сканера iScan 2

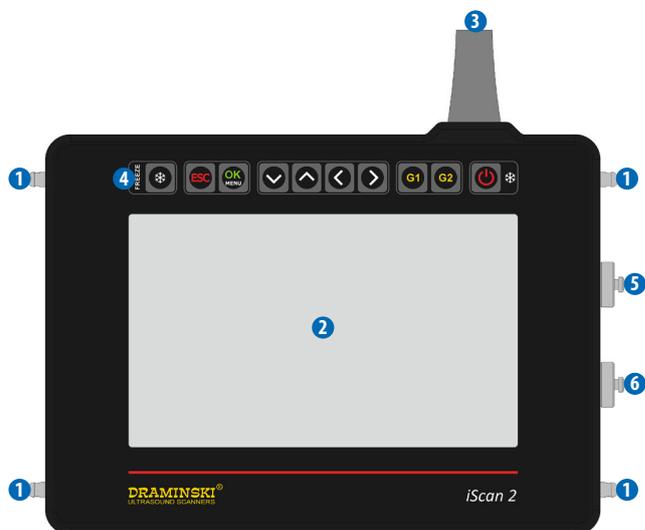
УЗИ сканер состоит из: корпуса, датчика, неразъемно подключенного к корпусу, аккумулятора и зарядного устройства.

В корпусе находятся разъемы для подключения очков, а также переходного устройства к памяти USB.

Внимание! УЗИ сканер имеет прочный корпус, однако во время эксплуатации и транспортировки следует соблюдать осторожность, чтобы не подвергать прибор сильным ударам во избежание возможных повреждений. Следует защищать разъемы от загрязнения и влажности.

4.1. Корпус

Вид и описание элементов корпуса



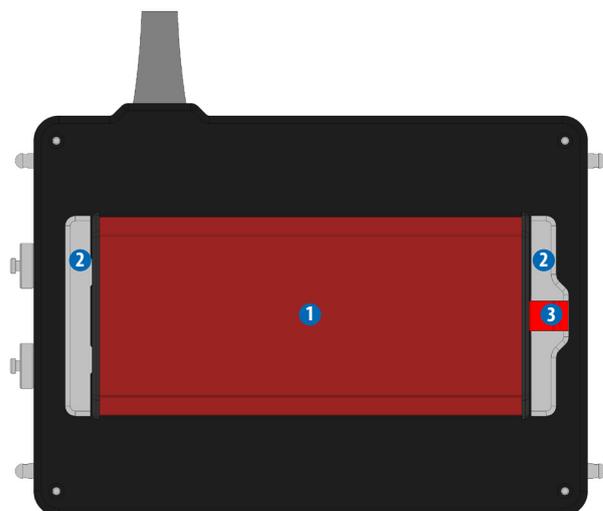
Корпус. Вид спереди.

- 1 крепления для ремней
- 2 экран
- 3 кабель датчика
- 4 клавиатура
- 5 разъем для очков
- 6 разъем для переноса данных



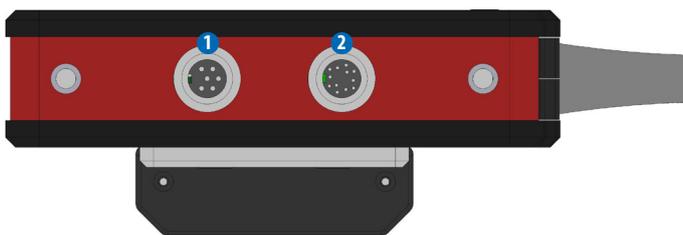
Клавиатура

- 1 Стоп-кадр
- 2 Выход
- 3 Подтверждение / Меню
- 4 Клавиши навигации
- 5 Усиление общее
- 6 Усиление в отдаленном поле
- 7 Включить / Выключить / Стоп-кадр



Корпус. Вид сзади.

- 1 батарея
- 2 система крепления батарей
- 3 защелка



Корпус. Вид справа.

- 1 Разъем для подключения очков
- 2 Разъем для передачи данных

4.2. Датчик

Датчик подключен к УЗИ сканеру неразъемно.

iScan 2 может выступать в двух версиях: с линейным ректальным датчиком и ректальным датчиком convex.



Линейный ректальный датчик 7,0 МГц

- диапазон частот от 4 до 9МГц
- Активное поле = 60мм
- Достигаемость до 15 см
- Состоит из 128 элементов

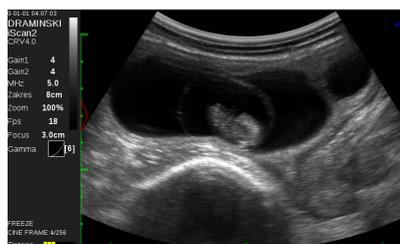


Примерное изображение



Ректальный датчик convex 5,0 МГц

- диапазон частот от 3 до 7,5 MHz
- Луч = 61,2 см
- Угол сканирования = 64°
- Достигаемость до 25 см
- Состоит из 128 элементов



Примерное изображение

4.3. Аккумулятор



Предупреждение! Аккумулятор следует заряжать только с помощью зарядного устройства, поставляемого производителем.

УЗИ сканер имеет аккумуляторное питание, аккумулятор Li-ion предназначен для многократной зарядки. Аккумулятор имеет внутренний термический предохранитель, который защищает его от перегрева во время зарядки.

Корпус аккумулятора имеет разъем для подключения кабеля зарядного устройства, а также специальные клеммы для подключения контакта с УЗИ сканером.

Аккумулятор прикрепляется в нижней части УЗИ сканера. <4.1>



- 1 клеммы для подключения с УЗИ сканером
- 2 разъем для подключения кабеля зарядного устройства

Аккумулятор

Меры предосторожности при обращении с пакетом литий-ионного аккумулятора:

- Запрещается демонтировать пакеты литий-ионных аккумуляторов, являющихся единым целым.
- Не стискивать металлическими предметами клеммы на корпусе пакета.
- Запрещается бросать пакеты аккумуляторов в огонь, а также их подогреть.
- Запрещается оказывать на аккумуляторы механическое воздействие, а также бросать ними.
- В случаях, если из пакета будет наблюдаться протечка электролита, следует немедленно перестать его использовать.
- Следить, чтобы жидкость не проникала внутрь пакета, это может привести к стремительному увеличению температуры и опасности.
- Не следует оставлять пакет аккумуляторов в высокой температуре окружающей среды, например, внутри автомобиля непосредственно под действием солнечных лучей, а также около источников тепла. Несоблюдение этих правил может привести к протечке электролита и повреждению аккумулятора или уменьшению его жизнеспособности.
- Аккумулятор следует заряжать при температуре окружающей среды в диапазоне от 0° С до 40°С. Зарядка аккумулятора при температуре окружающей среды в другом диапазоне может привести к опасности и постоянному повреждению пакета.
- В случае появления после длительного периода использования (ок. 500 циклов) проблем с зарядкой, следует заменить аккумуляторный пакет на новый.

- Изношенный аккумуляторный пакет следует отдать в переработку в соответствии с установленным законодательством.

4.4. Зарядное устройство

Зарядное устройство Mascot, тип 2440, предназначено только для зарядки аккумуляторов к УЗИ сканеру iScan 2. Приспособлено для питания от сети 110-240В/60Гц.



Зарядное устройство

Цветная диодная лампа сигнализирует уровень зарядки аккумулятора. Красный цвет обозначает разрядку аккумулятора, а зеленый показывает, что аккумулятор заряжен.



Предупреждение! – Запрещается самостоятельно ремонтировать зарядное устройство, а также демонтировать устройство неуполномоченным лицам.

Принимая во внимание безопасность пользователя, а также жизнедеятельность устройства, зарядное устройство не следует использовать в мокрых и влажных местах.

Перед началом использования зарядного устройства всегда следует проверить, не подверглись ли повреждению его основные элементы, в том числе кабель.

Внимание! В случае обнаружения каких-либо неполадок, следует немедленно отключить устройство от источника тока и заменить поврежденную часть на новую, обращаясь в авторизованный сервисный центр.

5. Подготовка к работе

5.1. Зарядка аккумуляторов

Внимание! Во время работы пробка, защищающая гнездо для передачи данных, должна быть ослаблена. Помните, о том чтобы закрутить пробку перед мытьем аппарата, а затем ослабить ее после протирания корпуса до суха.

Пробка, защищающая гнездо для подключения специальных очков должна быть закручена всегда, когда специальные очки не подключены к аппарату.

В гнезде для передачи данных имеется отверстие для выравнивания атмосферного давления в аппарате. После включения аппарат нагревается, а воздух, содержащийся в нем, расширяется. Чрезмерное давление внутри аппарата может повредить уплотнение. Чтобы этого избежать, после включения аппарата, открутите двумя оборотами пробку, защищающую гнездо для передачи данных. Не следует откручивать пробку полностью, чтобы предотвратить попадание влажного воздуха во внутрь корпуса.

Помните, о том, чтобы закрутить пробку перед мытьем аппарата, а затем ослабить ее после протирания корпуса до суха.

При хранении аппарата в среде с высокой влажностью воздуха пробка должна быть закручена. Она также может быть закручена во время работы, когда давление в аппарате и снаружи выровняется.



Заглушка разъема для передачи данных

5.2. Зарядка аккумуляторов

iScan 2 питается литий-ионным аккумулятором 14,4В 6,8Ач.

Время зарядки: 4 часа.

Время работы: до 7 часов при полной зарядке.

Чтобы зарядить аккумулятор следует:

1. Выключить УЗИ сканер.
2. Отсоединить аккумулятор от УЗИ сканера.
3. Подключить кабель зарядного устройства к разъему в аккумуляторе.
4. Подключить зарядное устройство к сети.
5. Изменение цвета диода от красного, через оранжевый и желтый, до зеленого означает правильную и полную зарядку аккумулятора.
6. Отключить аккумулятор от зарядного устройства.
7. Отключить зарядное устройство от сети.

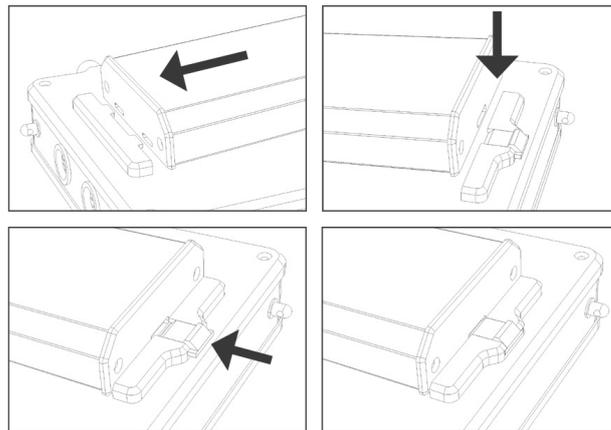
Если зеленый диод в зарядном устройстве начинает пульсировать, это значит, что аккумулятор заряжен, а зарядное устройство перешло в режим спячки.

5.3. Подключение аккумулятора к УЗИ сканеру

Аккумулятор прикрепляется к задней стенке УЗИ сканера.

Перед подключением, следует убедиться, что клеммы УЗИ сканера и аккумулятора сухие.

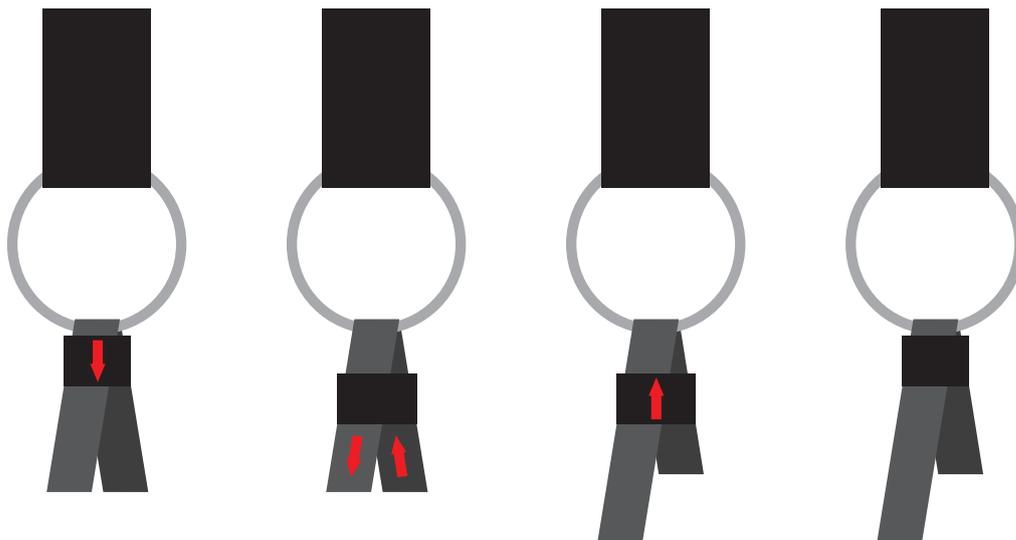
Чтобы подключить аккумулятор, выполняйте действия, указанные на рисунке:



Подключение аккумулятора

5.4. Регулировка поддерживающего ремня

Чтобы отрегулировать высоту и угол подвешивания УЗИ сканера на ремне, выполняйте действия, указанные на следующих рисунках:



Регулировка поддерживающих ремней.

5.5. Включение УЗИ сканера

Чтобы включить УЗИ сканер необходимо:

1. Прикрепить аккумулятор.
2. Нажать кнопку ВКЛ / ВЫКЛ и подождать ок. 20 секунд.
3. После того, как на экране появится изображение от датчика, прибор готов к работе.

6. Завершение работы с УЗИ сканером

6.1. Выключение УЗИ сканера

Чтобы выключить УЗИ сканер, нажмите и придержите кнопку ВКЛ / ВЫКЛ в течение ок. 2 секунд.

Следует помнить, что краткое нажатие этой кнопки включает функцию стоп-кадр.

6.2. Мытье и дезинфекция

Помните, чтобы после завершения работы умыть и продезинфицировать УЗИ сканер.

Помните, о том чтобы закрутить пробку перед мытьем аппарата, а затем ослабить ее после протирания корпуса до суха.

Внимание! Не мойте УЗИ сканер струей воды под давлением!

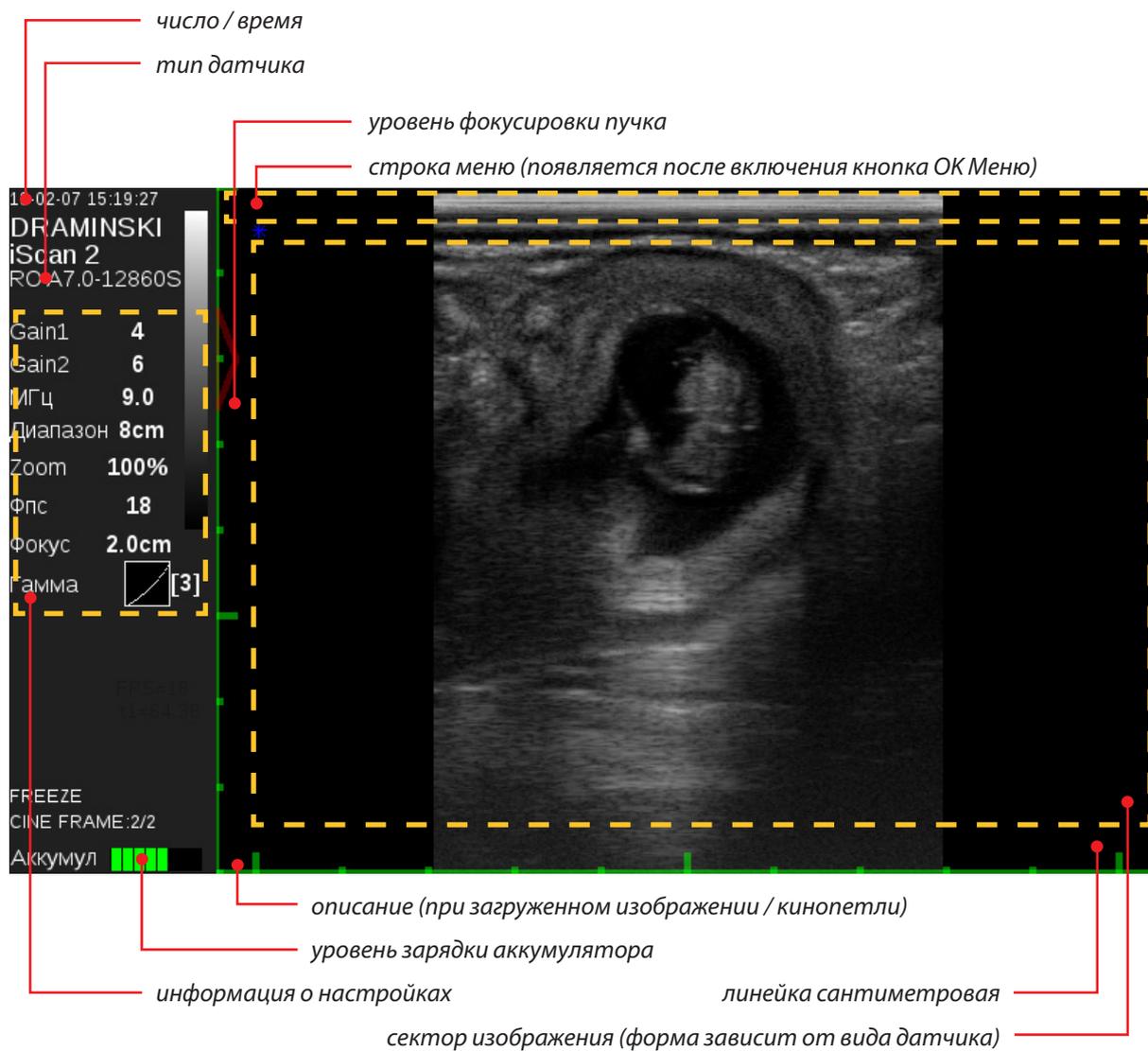
Внимание! Помните, чтобы не допустить проникновение влаги к клеммам аккумулятора!

Чтобы умыть УЗИ сканер, следует:

1. Отключить питание.
2. Отсоединить аккумулятор.
3. Вложить предохранительные затычки в разъемы для подключения очков и переноса данных.
4. Прополоскать датчик и УЗИ сканер проточной водой.
5. Вытереть УЗИ сканер насухо, например, бумажным полотенцем.
6. Аккумулятор протереть влажным бумажным полотенцем, потом вытереть насухо.

Для дезинфекции УЗИ сканера и его аксессуаров лучше всего использовать средства, предназначенные для дезинфекции медицинского оборудования не содержащих спирт.

7. Панель пользователя



Панель пользователя

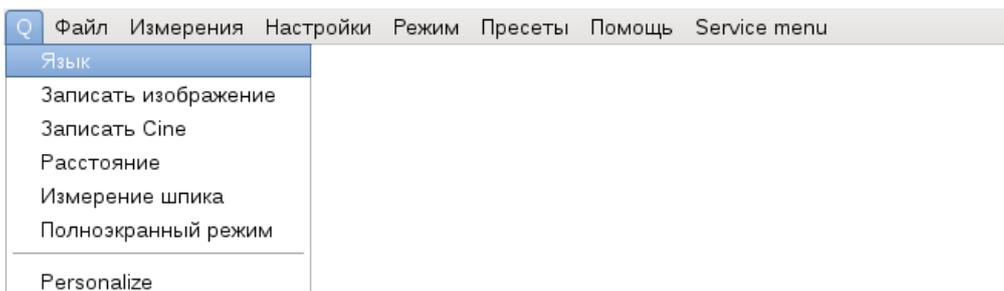
8. Структура меню УЗИ сканера

Чтобы войти в меню, нажмите OK Меню.

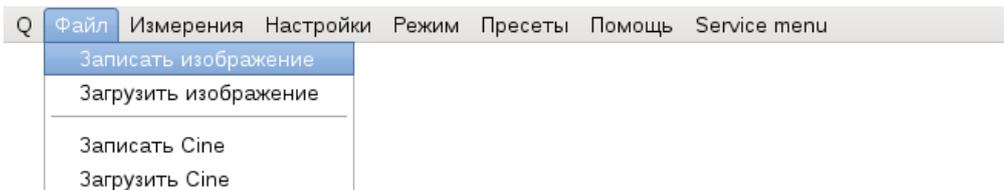
Чтобы выйти из меню, нажмите ESC.

После выбора некоторых функций, на экране появляется подсказка, которая объясняет, как можно изменить эти функции.

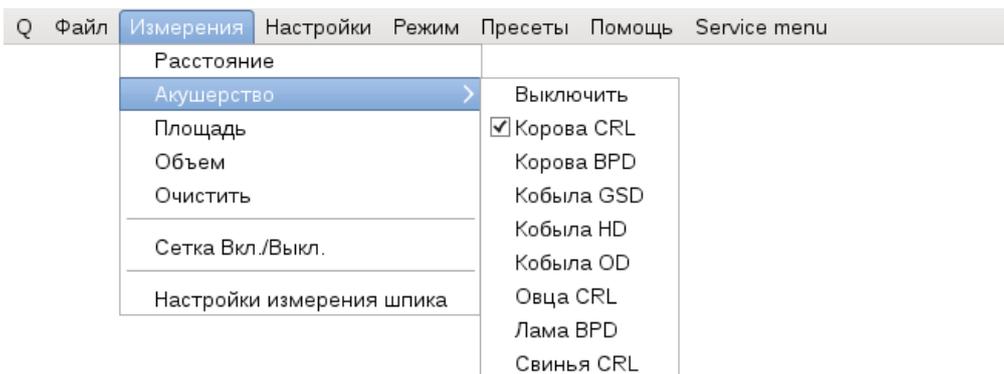
Следующие ниже рисунки показывают всю структуру Меню:



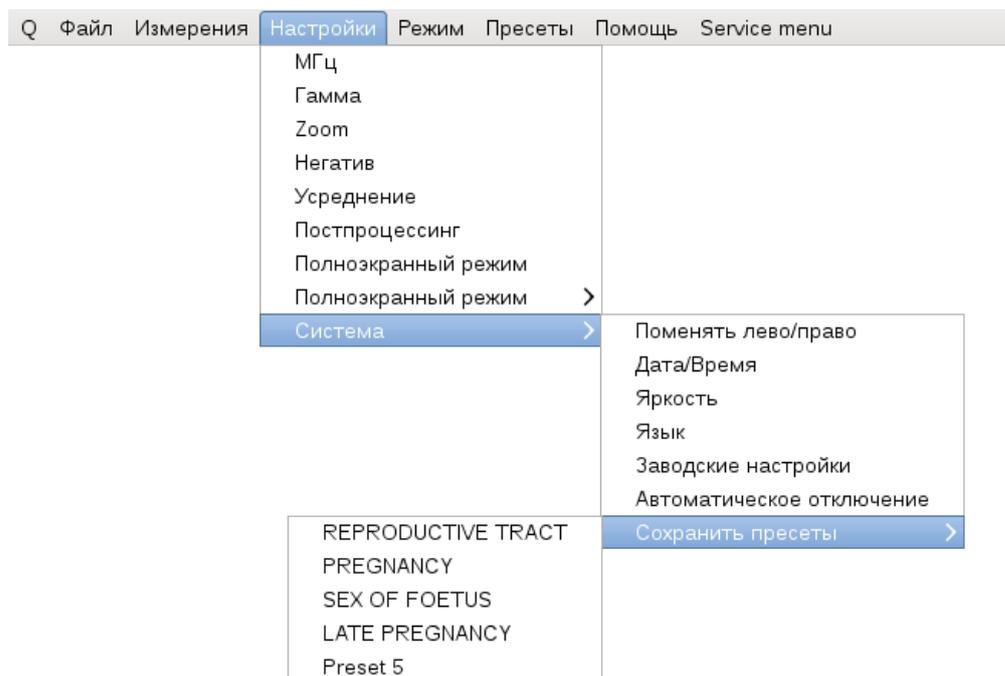
Индивидуально настроенное Меню быстрого доступа



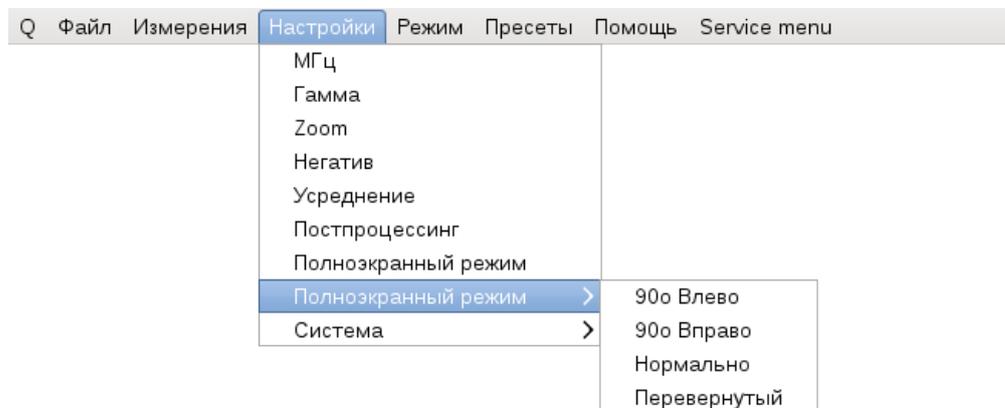
Меню для записи и загрузки на экран изображений и кинопетель



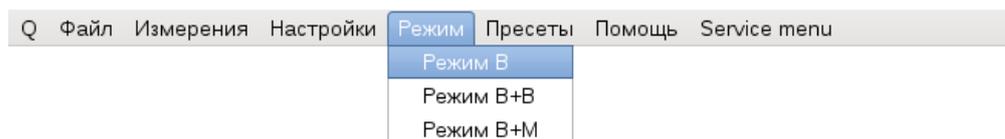
Меню для измерений



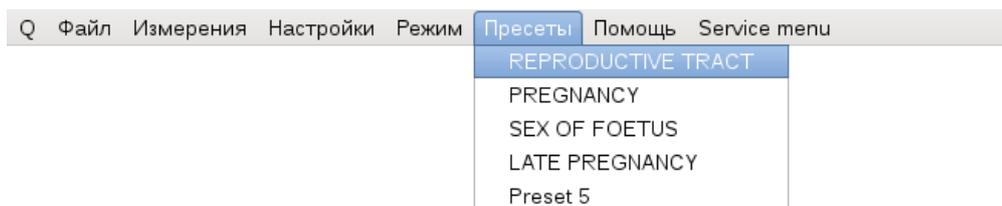
Меню настроек



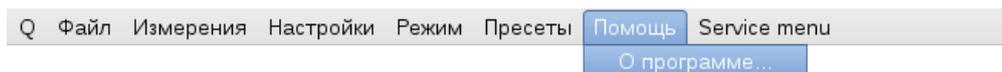
Меню оборота экрана



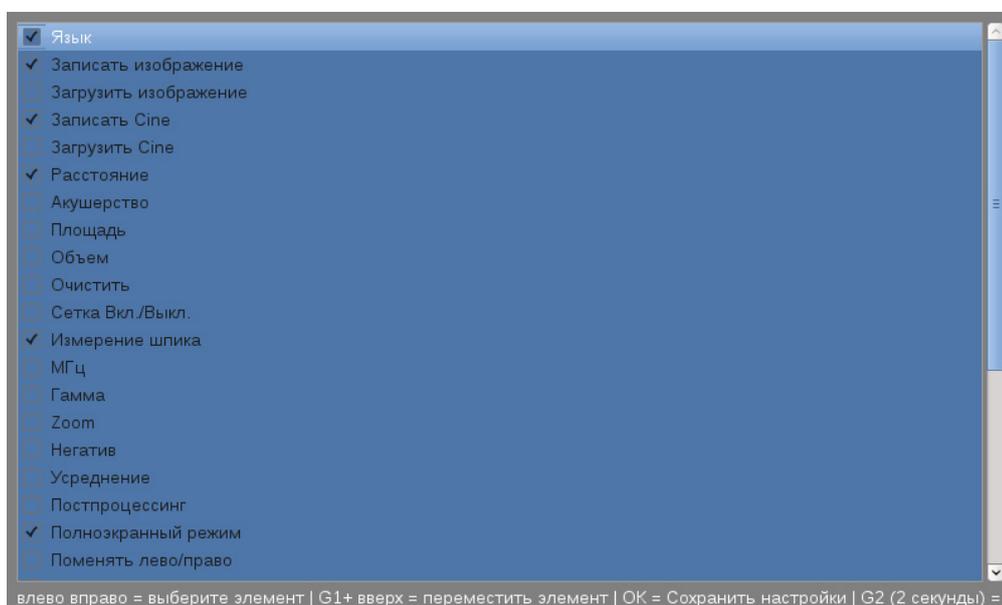
Выбор режима изображения



Предварительная настройка. Меню выбора настроек, записанных пользователем



Меню помощи



Список опций, которые могут присутствовать в Меню быстрого доступа

8.1. Персональная настройка Меню быстрого доступа

УЗИ сканер имеет функцию Меню быстрого доступа, которая дает возможность выбрать функции среди доступных в стандартном меню и разместить их в одной закладке, в индивидуально выбранном порядке очередности.

В системе это обозначено буквой „Q” (англ. Quick).

Чтобы индивидуально настроить Меню быстрого доступа, следует:

1. Нажать кнопку ОК Меню.
2. В закладке „Q” выбрать Персональная настройка.
3. С помощью стрелок ВВЕРХ / ВНИЗ выбрать элемент, который должен будет показываться в Q Меню.
4. Обозначить элемент с помощью стрелок ВПРАВО / ВЛЕВО.

5. Повторить эти действия для других элементов.
6. Выбранный элемент можно передвигать в списке, нажимая кнопку G1 и одновременно нажимая стрелки ВВЕРХ / ВНИЗ.
7. Чтобы подтвердить конфигурацию Q Меню, нажать кнопку ОК Меню.

Внимание! Для того, чтобы правильно сохранить настройки Меню Быстрого Доступа, сканер должен быть в рабочем состоянии - изображение не зафиксированное.

УЗИ сканер после выключения помнит конфигурацию Q Меню.

Чтобы сбросить конфигурацию, выберите опцию Персональная настройка и придержите кнопку G2 в течение ок. 2 секунд.

9. Описание функций УЗИ сканера

9.1. Настройка параметров изображения

9.1.1. Регулировка усиления

Усиление сигнала можно регулировать полностью или только в отдаленном поле изображения. В результате изображаемые структуры можно рассветлить / притемнить.

Чтобы отрегулировать усиление полностью, следует:

1. Нажать кнопку G1.
2. Использовать стрелки ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы подобрать уровень усиления.
3. Подтвердить с помощью кнопки ОК или подождать, когда подсказка спрячется.

Чтобы отрегулировать усиление в отдаленном поле, следует:

1. Нажать кнопку G2.
2. Использовать стрелки ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать уровень усиления.
3. Подтвердить с помощью кнопки ОК или подождать, когда подсказка спрячется.

9.1.2. Регулировка глубины сканирования

Чтобы отрегулировать глубину сканирования, следует использовать стрелки ВЛЕВО / ВПРАВО, где ВЛЕВО означает сканирование менее глубоко расположенных органов, в ВПРАВО означает сканирование более глубоко расположенных органов.

Максимальная глубина сканирования зависит от датчика и составляет:

- для линейного ректального датчика 12 см,
- для ректального датчика convex 25 см.

9.1.3. Фокусирование

УЗИ сканер имеет возможность изменять уровень, на котором ультразвуковой пучок наиболее фокусируется. В зоне, где пучок фокусируется наиболее, сигнал является самым мощным, а разрешение изображения самое высокое.

Чтобы настроить фокусирование пучка на зоне, которая нас интересует, используйте стрелки ВВЕРХ / ВНИЗ, где ВВЕРХ фокусирует на меньшей глубине, а ВНИЗ – на более отдаленном фрагменте.

9.1.4. Частота

Датчики, доступные с УЗИ сканером iScan 2 это широкополосные, высокочастотные датчики. Это значит, что пользователь может решить, в каком диапазоне частот будет лучше работать его датчик.

Следует помнить о следующем принципе:

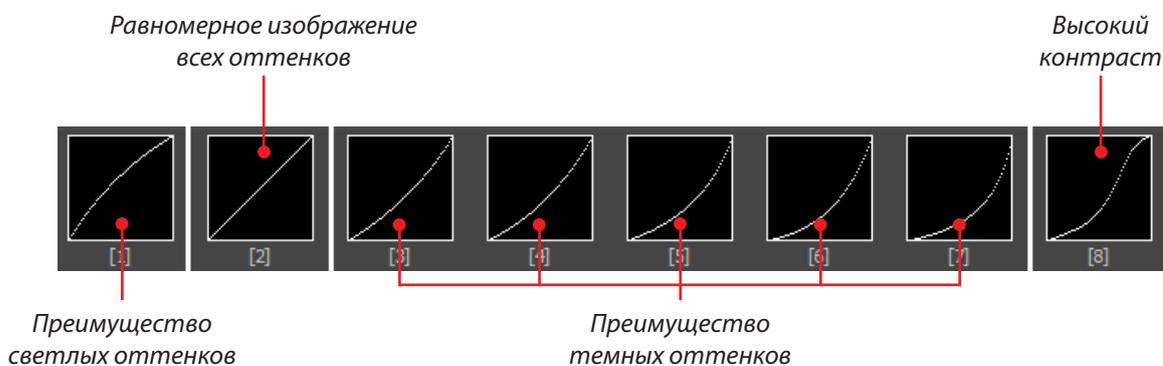
1. более высокая частота = лучшее распределение = менее эффективная глубина сканирования
2. более низкая частота = более слабое распределение = более эффективная глубина сканирования

Чтобы изменить частоту, следует:

1. Нажать ОК Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать МГц.
4. С помощью стрелок ВВЕРХ / ВНИЗ, установить наиболее эффективную частоту.
5. Нажать ОК Меню.

9.1.5. Гамма

Настройка Гамма изменяет способ изображения шкалы оттенков серого на экране.



Чтобы изменить настройку Гамма, следует:

1. Войти в Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать Гамма.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить с помощью кнопки ОК.

9.1.6. Усреднение кадров

Эта функция способствует сглаживанию изображения с помощью наложения двух соседних кадров один на другой и отображение их одновременно.

Чтобы изменить настройку усреднения кадров, следует:

1. Войти в Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать Усреднение кадров.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.1.7. Масштабирование

Масштабирование можно регулировать в шагах каждые 20%, в диапазоне:

- -60% - 100% (уменьшение изображения),
- 100% - 200% (увеличение изображения).

Чтобы изменить масштабирование, следует:

1. Войти в Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать Масштабирование.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.1.8. Заключительная обработка

Заключительная обработка – это набор инструментов, которые помогают сглаживать края структур, выделять мясистые структуры, увеличивать контраст.

Чтобы включить / выключить Заключительную обработку, следует:

1. Войти в Меню.
 2. Перейти к закладке Настройки.
 3. Выбрать Заключительная обработка.
 4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
 5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.
-

9.1.9. Негатив

Эта функция дает возможность просматривать изображение в негативе.

Чтобы включить / выключить Негатив, следует:

1. Войти в Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать Заключительная обработка.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.2. Предварительные настройки

Эта опция дает возможность записать любимые параметры изображения под выбранным названием.

В системе можно записать до 5 предварительных настроек.

9.3. Создание предварительной настройки

Чтобы создать предварительную настройку, следует:

1. Оптимизировать параметры исследования: G1, G2, частота, глубина сканирования, фокусирование, масштабирование и гамму.
2. Открыть Меню.
3. Перейти к закладке Настройки.
4. Перейти к опции Система.
5. Перейти к опции Записать предварительную настройку.
6. Выбрать Предварительная настройка 1.
7. Появится диалоговое окно с вопросом: Записать настройки в предпарительные настройки? ДА/НЕТ.
8. Подтвердить кнопкой ОК.
9. Ввести название предварительной настройки с помощью навигационных кнопок.
10. Подтвердить с помощью кнопки ОК.

9.4. Загрузка предварительной настройки

Чтобы загрузить настройки, записанные в предварительной настройке, следует:

1. Открыть меню.
 2. Перейти к закладке Предварительные настройки.
 3. Выбрать соответствующую предварительную настройку.
 4. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.
-

9.5. Стоп-кадр

Чтобы зафиксировать изображение, нажмите Стоп-кадр или ВКЛ/ВЫКЛ.

В нижней части информационного окна появится сообщение СТОП-КАДР. Повторное нажатие одного из вышеперечисленных кнопок «размораживает» изображение.

9.6. Кино петля

После фиксации изображения есть возможность просмотра исследования до 14 секунд назад.

Чтобы просмотреть кино петлю, нажмите стрелки вверх или вниз.

Чтобы остановить просмотр петли в избранном месте, используйте стрелки влево или вправо.

Чтобы просмотреть кино петлю кадр за кадром, нажимайте стрелки влево или вправо.

9.7. Измерения

УЗИ сканер имеет инструменты для измерения: расстояния, поля поверхности, объема, толщины жировой ткани, биометрии зародышей.

9.7.1. Расстояние

Чтобы измерить расстояние, необходимо:

1. Сделать стоп-кадр.
2. Открыть Меню.
3. Перейти к закладке Измерения.
4. Выбрать Расстояние.
5. На экране появится красный маркер. Установите его в выбранном месте с помощью направляющих стрелок.
6. Подтвердить позицию маркера с помощью ОК.
7. На экране появится еще один маркер. Повторите действия с п. 5 и 6.
8. Расстояние, измеренное между двумя маркерами появится в левом нижнем углу экрана.

Пользователь может произвести до 4 измерений на одном изображении.

Чтобы облегчить считывание, результаты представлены в таком же цвете, что и отрезок измерения.

9.7.2. Поле поверхности

Поле поверхности рассчитывается на основании двух отрезков по формуле: $P=A \times B$.

Результат представляется в см².

Чтобы измерить поле поверхности структуры, следует:

1. Зафиксировать изображение.
 2. Открыть Меню.
-

3. Перейти к закладке Измерения.
4. Выбрать Поле поверхности.
5. Установить два измерительные отрезка, выполняя действия, аналогично с п. 9.7.1.

9.7.3. Объем

Объем рассчитывается на основании трех отрезков, по формуле: $P=A \times B \times C$.

Результат представляется в см³.

Чтобы измерить объем структуры, следует:

1. Зафиксировать изображение.
2. Открыть Меню.
3. Перейти к закладке Измерения.
4. Выбрать Объем.
5. Установить два измерительные отрезка, выполняя действия, аналогично с п. 9.7.1.

9.7.4. Измерение толщины жировой ткани

Чтобы включить опцию измерения толщины жировой ткани, следует:

1. Открыть Меню.
2. Перейти к закладке Измерения.
3. Выбрать Настройки Толщина хребтового жира.
4. Установить Толщина хребтового жира = ДА
5. Зафиксировать изображение
6. Открыть Меню.
7. Перейти к закладке Измерения.
8. Выбрать Толщина хребтового жира.
9. На экране появится горизонтальная линия.
10. С помощью стрелок вверх/вниз установить линию на границе между жировой тканью и мышцами.

9.7.5. Биометрия зародышей

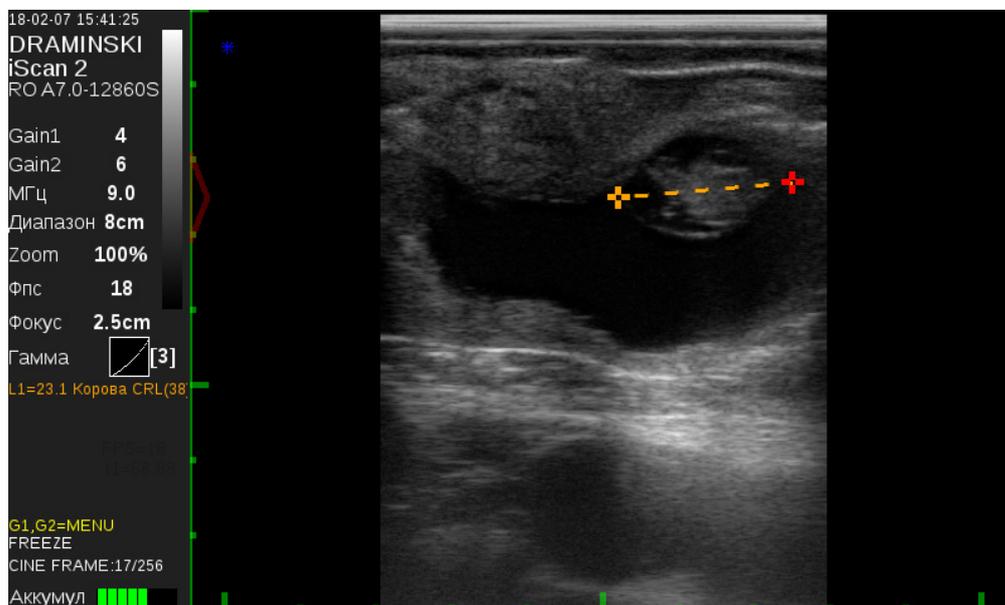
УЗИ сканер дает возможность определить возраст зародыша.

Чтобы включить биометрические измерения, следует:

1. Открыть Меню.
 2. Перейти к закладке Измерения.
 3. Перейти к позиции ОВ.
-

4. Выбрать соответствующее измерение.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

От этого момента как только будут производиться измерения расстояния, прибор автоматически будет рассчитывать день беременности на основании избранного биометрического измерения.



Биометрическое измерение „Корова CRL“

9.7.5.1. Корова CRL – длина тела зародыша

Результат в мм и днях .

Доступность измерения: от 30 до 80 дня беременности.

9.7.5.2. Корова BPD - диаметр головы измеряемый между родничками.

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: от 65 до 200 дня беременности.

9.7.5.3. Лошадь VD – величина зародышевого пузыря

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: от 9 до 45 дня беременности.

9.7.5.4. Лошадь HD – диаметр головы

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: между 90 и 200 днем беременности.

9.7.5.5. Лошадь OD – диаметр глаза

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: между 90 и 330 днем беременности.

9.7.5.6. Овца CRL – длина тела зародыша

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: от 30 до 70 дня беременности.

9.7.5.7. Лама BPD - диаметр головы измеряемый между родничками

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: от 75 до 240 дня беременности.

9.7.5.8. Свинья CRL - длина тела зародыша

Результат в мм и днях.

Доступность измерения: от 20 до 50 дня беременности.

9.7.6. Сетка

Инструмент, показывающий сетку с размером ячейки 1 см или прицел.

Чтобы включить, следует:

1. Открыть меню.
2. Перейти к закладке Измерения.
3. Выбрать Сетка ВКЛ/ВЫКЛ.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.8. Полный экран

Эта опция дает возможность показывать изображение на весь экран, без информационного окна.

Чтобы включить опцию На весь экран, необходимо:

1. Открыть Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Выбрать Полный экран.
4. С помощью стрелок выбрать соответствующую настройку.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.9. Поворот изображения

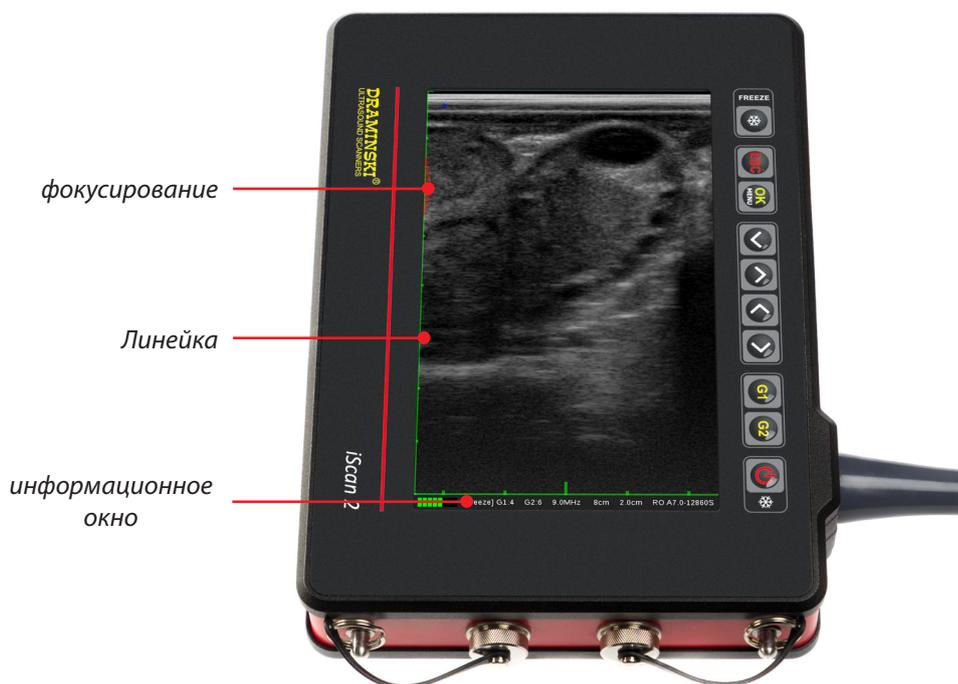
Эта опция дает возможность поворачивать изображение на 90° и 180°. Благодаря этому изображение от линейного ректального датчика может проектироваться на всей поверхности экрана. Чтобы удобно пользоваться этой функцией, присоедините придерживающие ремни таким образом, чтобы УЗИ сканер был установлен согласно с направлением проектируемого изображения.

Чтобы повернуть изображение, следует:

1. Открыть Меню.
2. Перейти к закладке Настройки.
3. Перейти к опции Повернуть изображение.
4. Выбрать соответствующее направление и угол поворота.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

После поворота изображения, все данные будут показываться в нижней части экрана.

Внимание! Навигационные клавиши показывают направление в соответствии с изменением направления изображения!



Изображение, повернутое на 90°.

9.10. Запись данных

УЗИ сканер имеет внутреннюю память, способную поместить 200 кинопетель и 200 изображений.

9.10.1. Запись изображения

Чтобы записать изображение, следует:

1. Зафиксировать изображение.
2. Открыть Меню.
3. Перейти к закладке Файл.
4. Выбрать Записать изображение.
5. На экране появится сообщение: «Добавить описание? Да / Нет».
6. Если Вы решите добавить описание, введите знаки при помощи стрелок вверх/вниз и влево/вправо. Описание может состоять максимально из 30 знаков.
7. Подтвердить с помощью кнопки ОК.

Внимание! Изображение можно записать с нанесенными измерениями. Как производить измерения, смотрите в разделе: 9.7. Для отображения Меню после выполнения измерения нажмите G1.

9.10.2. Запись кинопетли

Чтобы записать кинопетлю, проделайте аналогичные действия, описанные в предыдущем разделе, выбирая в Меню Файл позицию Записать кинопетлю.

9.11. Загрузка данных на экран

9.11.1. Загрузка изображения

Чтобы загрузить изображение, следует:

1. Открыть Меню.
2. Перейти к закладке Файл.
3. Выбрать Загрузить Изображение.
4. Из перечня выбрать файл для проекции. К каждому файлу проектируется миниатюра.
5. Подтвердить выбор с помощью кнопки ОК.

9.11.2. Загрузка кинопетли

Чтобы загрузить кинопетлю, выполняйте аналогичные действия, описанные выше, выбирая в Меню Файл позицию Загрузить кинопетлю.

После загрузки кинопетли на экран, запустите секвенцию кадров с помощью стрелок влево/вправо.

Стрелки вверх/вниз способствуют просмотру секвенции кадр за кадром.

9.11.3. Поиск изображений и кинопетель

Записанные в память изображения и кинопетли можно искать по описанию, при условии, что во время записи такое описание было создано.

Чтобы отфильтровать данные по описанию, следует:

1. Открыть перечень файлов, используя Загрузить Изображение / Загрузить Кинопетлю.
2. Нажать G1, чтобы открыть Меню.
3. Выбрать Искать.
4. Ввести первые буквы описания с помощью навигационных стрелок.

9.12. Перенос данных на внешний носитель

УЗИ сканер дает возможность экспортировать данные на внешний носитель памяти USB.

Изображения экспортируются в формате .BMP, а видеопетли в формате .AVI. Файлы записываются непосредственно на внешнем носителе.

Чтобы экспортировать данные, следует:

1. Подключить кабель для переноса данных к гнезду № 2.
2. Подключить внешний носитель.
3. Открыть меню.
4. Перейти к закладке Файл.
5. Выбрать Загрузить Изображение или Загрузить Кинопетлю.
6. Обозначить выбранные файлы в перечне с помощью стрелок влево/вправо.
7. Нажать G1, чтобы открыть Меню.
8. Выбрать Выслать USB.
9. На экране появится окно, показывающее прогресс операции.
10. После окончания переноса данных окно закроется.

9.13. Удаление данных из внутренней памяти

Чтобы удалить данные из внутренней памяти, следует:

1. Открыть Меню.
 2. Перейти к закладке Файл.
 3. Выбрать Загрузить Изображение или Загрузить Кинопетлю.
 4. Обозначить выбранные файлы в перечне с помощью стрелок влево/вправо.
 5. Нажать G1, чтобы открыть Меню.
-

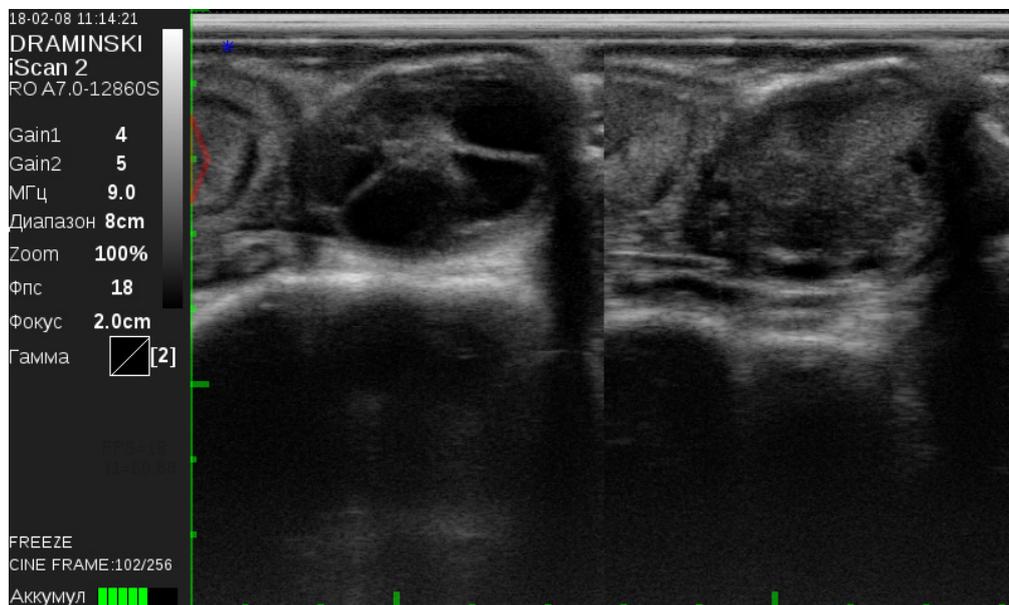
6. Выбрать Удалить.
7. На экране появится окно с вопросом: Удалить? Вы уверены? ДА / НЕТ.
8. После подтверждения данные будут удалены из памяти.

10. Режимы изображения

УЗИ сканер работает в режимах В, В+В и В+М.

10.1. Режим В+В

Используется для сравнения парных структур (н-р, яичники) при измерении объема или отображения структур в разных разрезах.



Режим В+В

Чтобы сравнить структуры в режиме В+В, следует:

1. Зафиксировать изображение структуры, которая Вас интересует по середине.
2. Открыть Меню.
3. Перейти к закладке Режим.
4. Выбрать В+В.
5. Изображение будет перенесено в правое окно.
6. Разморозить изображение – левое окно будет активным.
7. Продолжить исследование.

Внимание! Измерение структур в обоих окнах производится таким же образом как в режиме В. Нет необходимости переключать обоих окон. Измерительный пункт можно нанести в любом месте на экране.

10.2. Режим В+М

Служит для демонстрации изменений формы структур во времени.

Чтобы включить режим В+М, следует:

1. Открыть Меню.
2. Перейти к закладке Режим.
3. Выбрать В+М.

11. Системные настройки

11.1. Поменять лево / право

Эта опция дает возможность проектировать изображение таким образом, чтобы маркер на экране отвечал стороне маркера на датчике. Это имеет значение для лиц, производящих исследования левой или правой рукой во время ректального исследования.

11.2. Число / Время

Эта опция дает возможность обновлять число и время согласно календарю пользователя. После выбора этой опции появляется диалоговое окно, в котором по-очереди устанавливаются поля числа и времени. Переход к следующему полю осуществляется после подтверждения установки предыдущего.

11.3. Яркость

Эта опция служит для регулировки яркости монитора. Следует помнить, что уровень яркости имеет влияние на продолжительность работы аккумуляторов. Диапазон регулировки это от 10% до 100%.

11.4. Язык

После выбора языковой версии и нажатии кнопки ОК, система автоматически перестраивается на выбранную языковую версию.

11.5. Фабричные настройки

Эта опция дает возможность вернуться к средним настройкам для отдельных параметров изображения, если пользователь ввел изменения и существует необходимость быстро вернуться к стандартным параметрам. Выбор этой опции ведет к перезагрузке прибора и сбросу всех записанных настроек. Записанное изображение и кинопетли не будут удалены.

11.6. Автоматическое отключение

Эта опция дает возможность установить время, по истечении которого система автоматически отключится: никогда, 5 мин., 15 мин., 30 мин., 60 мин.

За 60 секунд до автоматического отключения на экране появится сообщение: «Автоматическое ВЫКЛ через 60 секунд» - система начнет отсчитывать 60 секунд до отключения.

12. Аксессуары

12.1. Очки

Система Dramiński Gogle, очки, которые одеваются на голову, гарантирует четкое и контрастное изображение в солнечные дни.

Благодаря 5-уровневой регулировке каждый пользователь имеет возможность настройки дисплеев согласно своим потребностям, одновременно соблюдая принципы безопасности.



Очки

Внимание! Во время использования следует соблюдать осторожность из-за ограничения поля видимости.

Чтобы подключить очки:

1. Открутить затычку разъема Очки.
2. Вложить штекер кабеля очков в разъем и прикрутить.
3. Чтобы экономить энергию аккумулятора, можно выключить экран УЗИ сканера коротко придерживая кнопку ESC.

Внимание! Следует помнить, чтобы отключить очки и прикрутить затычку разъема перед мытьем УЗИ сканера!

Внимание! Очки следует чистить только слегка влажной салфеткой.

12.2. Противосолнечная защита

Противосолнечная защита дает возможность уменьшить отражение солнечных лучей от монитора.



Противосолнечная защита

Чтобы одеть противосолнечную защиту, следует:

1. Подготовить УЗИ сканер к работе.
2. Приложить противосолнечную защиту так, чтобы не закрыть клавиатуры, чтобы резинка свисала с нижней стороны сканера.
3. Надеть висящую часть резинки на УЗИ сканер, захватывая аккумулятор и зацепить за верхнюю грань защиты.

12.3. Удлинитель к линейному ректальному датчику

Удлинитель служит для быстрого эндоректального исследования на беременность, без необходимости введения исследовательского прибора в прямую кишку животного.



Удлинитель к линейному ректальному датчику

13. Уход за прибором и датчиками

13.1. Мытье и дезинфекция

Внимание! Из-за биологической безопасности, рекомендуется мыть и обеззараживать УЗИ сканер после окончания работы.

Внимание! Для мытья не следует использовать горячей воды, воды под давлением или моек высокого давления! Не следует погружать УЗИ сканер в резервуар с жидкостью.



Предупреждение! Для дезинфекции датчика следует использовать средства не содержащие алкоголь.

Нельзя использовать концентратов, агрессивных и абразивных средств. Такие средства могут навсегда повредить поверхность датчика, окно монитора или поверхность корпуса.

Чтобы умыть УЗИ сканер после работы, следует:

1. Докрутить пробки, предохраняющие разъемы для присоединения очков и переноса данных.
2. Снять аккумулятор.
3. Снять поддерживающие ремни.
4. Промыть УЗИ сканер под проточной водой (можно с добавкой мягкого моющего средства).
5. Вытереть УЗИ сканер насухо. Ослабьте заглушку разъема для передачи данных.
6. Для дезинфекции использовать средства, предназначенные для дезинфекции поверхностей медицинских и ветеринарных приборов. Соблюдать инструкцию на упаковке.
7. Аккумулятор чистить и дезинфицировать, используя влажные бумажные полотенца или салфетки. Не использовать проточной воды.
8. Оставить УЗИ сканер и аккумулятор в безопасном месте сохнуть.

Внимание! Транспортный кейс имеет клапан для регулировки давления воздуха в закрытом кейсе. Через него не проникает влажность. Нельзя закрывать мокрый прибор в кейсе.

13.2. Технические осмотры

Следует помнить, что перед каждым началом работы осмотреть УЗИ сканер, аккумулятор, датчик и его кабель, чтобы не было механических повреждений. Если будет замечено что-либо непокоящее (например, разрыв кабеля), то необходимо немедленно связаться с сервисным обслуживанием.

Пользователям УЗИ сканера рекомендуется выполнять регулярные технические осмотры у производителя, каждые два года. Это гарантирует высокую безопасность и продолжительность использования.

14. Транспортировка прибора

Прибор следует транспортировать в транспортном кейсе. Положение элементов в кейсе показано на следующем рисунке.



Кейс с дополнительной батареей

15. Эксплуатационные и технические примечания

Для проведения абдоминальных исследований необходимо подстричь шерсть и использовать УЗИ-гель. Нанесение соответствующего количества геля значительно улучшает проникновение сигналов и дает возможность получить правильные и разборчивые результаты.

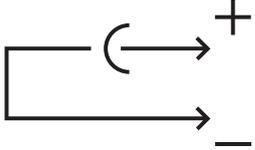
Во время и после исследования следует беречь головку датчика и кабель от механического повреждения.

Помни о:

1. Правильном положении кабеля датчика. Неправильное положение или чрезмерный изгиб кабеля могут привести к повреждению кабеля.
2. Правильном положении датчика в кейсе. Избегать, чтобы кабель не был прижат крышкой кейса, что может привести к перерезке провода.
3. Правильном и безопасном хранении датчика.

Внимание! Если окажется, что температура хранения была менее 5°C, следует обогреть датчик перед включением УЗИ сканера. Использование УЗИ сканера попеременно в экстремальных температурах является неблагоприятным и может привести к повреждениям.

15.1. Решение проблем

Симптомы нетипичного поведения прибора	КОНТРОЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Прибор не хочет включиться	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, правильно ли подключен аккумулятор 2. Проверить, заряжен ли аккумулятор 3. Проверить действие с другим аккумулятором к iScan 2, если такой имеется 4. После нажатия выключателя удерживайте кнопку ESC примерно на 2 с
Помехи в изображении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, не находится ли аккумулятор по соседству с приборами, излучающими электромагнитное поле 2. Проверить, не подвергся ли кабель датчика механическому повреждению
Изображение слишком светлое или слишком темное	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить настройку яркости подсветки экрана, усилений, гамма и МГц 2. Включить фабричные настройки
Отсутствие сигнала зарядки в зарядном устройстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, правильно ли подключено зарядное устройство в сети 2. Проверить наличие тока в сети
После подключения разряженного аккумулятора к зарядному устройству, диод имеет зеленый цвет, а аккумулятор не заряжается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, правильно ли подключена вилка со стороны аккумулятора с кабелем зарядного устройства. Направление символов на разъеме и на кабеле должно соответствовать нижеследующей схеме. 
Короткое время работы аккумулятора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аккумулятор был не заряжен 2. Низкая температура окружающей среды 3. Аккумулятор изношен

Если выше перечисленные действия не помогают, свяжитесь, пожалуйста, с сервисным центром компании DRAMIŃSKI тел.+ **48 89 527-11-30** или по электронной почте: **ultrasound@draminski.com**.

16. Технические данные iScan 2

Символ	iS 2 C – iScan 2 с ректальным датчиком convex iS 2 L – iScan 2 с линейным ректальным датчиком
Габариты	220x165x67 мм (ДxШxВ)
Вес прибора	2400 г с датчиком и аккумулятором
Вес аккумулятора	460 г
Применение	УЗИ диагностика животных Диагностика репродуктивной системы Подтверждение и контроль беременности Измерение толщины жировой ткани УЗИ легких, пищеварительной системы, мочевой системы, двигательной системы, глазного яблока
Способ проекции изображения	Экран Очки Повернутое изображение на 90° влево или вправо Повернутое изображение на 180°
Шкала оттенков серого	256 цветов
Гамма	8 ступеней
Монитор	Диагональ 7.0" IPS LCD LED 800x480 px
Датчик	Широкополосные, высокочастотные датчики: Линейный ректальный 7,0 МГц (от 4 до 9МГц) Активное поле = 60мм, 128 элементов, Глубина проникновения волн до 15 см ректальный Convex 5,0 МГц (от 3 до 7,5 МГц) Радиус = 61,2 см Угол сканирования = 64 128 элементов Глубина проникновения волн до 25 см
Способ подключения датчика	Датчик подключен неразъемно
Клавиатура	Мембранная, водонепроницаемая
Способ проектирования изображения	Режим B Mode Режим B+B Mode Режим B+M Mode

Управление изображением	<p>Стоп-кадр</p> <p>Определение размера</p> <p>Масштабирование 60-200% шаг каждые 20%</p> <p>Запись во внутреннюю память</p> <p>Перенос на внешний носитель</p>
Измерения	<p>Расстояние, поле поверхности (из 2 измерений), объем, сетка, таблицы возраста (Корова CRL, Корова BPD, Лошадь DSG, Лошадь DO, Овца CRL, Лама BPD), Backfat + muscle (жировой слой + мышцы)</p>
Запись данных в память	<p>Изображение с измерениями</p> <p>Кинопетля (256 кадров = ок. 14 секунд)</p>
Память изображений	200
Память кинопетель	200
Меню быстрого доступа	Да, персонализированное
Предварительная настройка	Да, создается пользователем
Источник питания	Li-ion 14,4В 6,8Ач
Время непрерывной работы на одном полном заряде	До 7 часов
Время зарядки аккумулятора	4 часа
Индикатор уровня зарядки	Автоматический – графический индикатор
Герметичность на пыль и воду	IP65 (полная защита от попадания пыли, защита от водяных струй с любого направления [12,5 л / мин])
Температурный режим работы	От 0° С до +40° С
Рекомендуемая температура хранения	От 0° С до +40° С

17. Гарантия

Производитель дает гарантию на 24 месяца на безаварийную работу прибора, используемого в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Аккумулятор имеет гарантию на 6 месяцев.

Если возникнут какие-либо неполадки, не по вине пользователя, производитель обязывается устранить неполадки в течение не более 14 дней, считая от даты поступления прибора в сервисное обслуживание (ul. Owosowa 17, 10-860 Olsztyn, Польша) и вернуть прибор в рабочем состоянии пользователю за счет производителя.

Гарантия не охватывает механических повреждений, повреждений, вызванных неправильным обращением пользователя, неправильным хранением и из-за самостоятельного ремонта.

Гарантия осуществляется на основании платежного документа (счет-фактуры). Чтобы заявить рекламацию, следует сообщить компании Dramiński о возможной неполадке в течение соответствующего срока от момента ее обнаружения, однако не позже истечения срока гарантии.

Чтобы заявить рекламацию в рамках Гарантии, следует предоставить:

1. Прибор.
2. Копию платежного документа, на котором определено наименование и адрес продавца, число и место покупки, вид прибора и серийный номер прибора.

Гарантию предоставляет компания DRAMINIŃSKI S.A.
ul. Owosowa 17, 10-860 Olsztyn, ПОЛЬША
тел. +48 89 527 11 30, факс +48 89 527 84 44
адрес электронной почты: serwis@draminski.com
www.draminski.pl