

경기도 안양시 동안구 시민대로181

삼성생명빌딩 2층

[별지 제41호서식]

SHIMIN LAW FIRM & NOTARY OFFICE

SHIMIN LAW FIRM & NOTARY OFFICE

(전화) (031)386-0100(대표)

(팩스) (031)386-0090

Registered No. 2016 - 859

NOTARIAL CERTIFICATE

SHIMIN LAW FIRM & NOTARY OFFICE

2F Samsung Bldg. 181, Simin-daero,
Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea



RER# : HPD160607-3-DOC

Date : 07, June, 2016

DECLARATION

HUVITZ CO., LTD. does hereby solemnly and sincerely declare :

Attachments :

1. HRK-9000A Руководство пользователя: 1 page

The above documents are true and correct.

Huvitz CO., LTD.

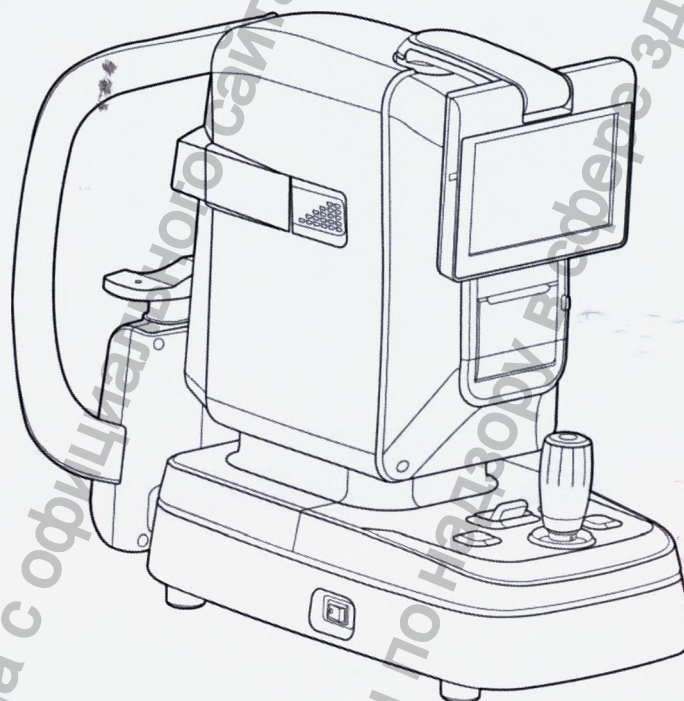
Hyun Soo Kim

Hyun Soo Kim Ph.D.
CEO President



Руководство пользователя

Авторефрактометр с принадлежностями HRK-9000A



등부 2016년 제 859호

Registered No. 2016-859

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 확인서-----에

Lee, EunJung-----

기재된 주식회사 휴비츠-----

attorney-in-fact of

Huvitz CO., LTD.-----

의 대리인 이은정-----은

본 공증인의 면전에서 위 본인이

appeared before me and admitted

서명날인한 것임을 확인하였다.

said principal's subscription to the

attached DECLARATION-----

2016년 06월 09일

This is hereby attested on this

이 사무소에서 위 인증한다.

9th day of Jun. 2016 at this office.

공증
인가 법무법인 시민

SHIMIN LAW FIRM & NOTARY OFFICE

수원지방검찰청

Suwon District Prosecutor's Office

경기도 안양시 동안구 시민대로181

2F Samsung Bldg. 181, Simin-daero,

삼성생명빌딩 2층

Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea

공증담당변호사
전영식



Signature of the Notary Public

Jun Young Shik

본 사무소는 인가번호 제3790호에 의거하여
1993년 01월 13일 법무부 장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
13, Jan. 1993 Under Law No.3790.

210mm X 297mm

보존용지(1종) 70g/m²

Меры предосторожности

Т.к. работа этого прибора может нарушиться из-за воздействия электромагнитных волн мобильных телефонов, беспроводных устройств, приборов с дистанционным управлением и т.д., то, пожалуйста, держите данный прибор вдали от таких устройств. Информация в данном руководстве была тщательно проверена и предполагается абсолютно точной на момент публикации. Huvitz, однако, не несет ответственности за возможные ошибки или недостатки, или за возможные последствия использования информации, содержащейся в данном руководстве. Huvitz оставляет за собой право вносить изменения в данный продукт или его технические характеристики в любое время и без предварительного уведомления, и это не потребует обновления данной документации для отражения произошедших изменений.

9000ENG00239000ENG0023-A

Вер. 2.0



©2004 – 2007 – Huvitz Co., Ltd.

298-29, Gongdan-ro, Gunpo-si, Gyeonggi-Do, Korea

Все права на данный документ принадлежат Huvitz.

Согласно законодательству об авторских правах, это руководство не может быть скопировано, целиком или частично, без предварительного письменного разрешения Huvitz.

⚠ ВНИМАНИЕ

Согласно ISO 15004-2:2007 «Офтальмологические приборы – Основные требования и методы тестирования», требуется предоставить информацию о защите от опасностей светового излучения оптических приборов.

Световое излучение, производимое данным прибором, потенциально опасно. Чем дольше период воздействия, тем выше риск повреждения глаза. Воздействие светового излучения прибора при работе на максимальной интенсивности станет небезопасным через 33 минуты.



<Спектр излучения всех источников света во время измерений (максимальная интенсивность света)>

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ	7
1.2. ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ	7
1.3. КЛАССИФИКАЦИЯ И УПОМЯНУТЫЕ ПУНКТЫ	8
2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
2.1. ВВЕДЕНИЕ	9
2.2. СИМВОЛЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	10
2.3. УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	12
2.4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	15
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ	20
4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ	21
5. НАЗВАНИЯ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ ПРИБОРА.....	23
5.1. ГЛАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	23
5.2. ОПИСАНИЕ КНОПОК НА ГЛАВНОМ ЭКРАНЕ ИЗМЕРЕНИЙ	26
6. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ.....	28
7. УПРАЖНЕНИЯ НА МОДЕЛЬНОМ ГЛАЗЕ	30
8. ИЗМЕРЕНИЕ	34
8.1. РЕФРАКТОМЕТРИЯ (РЕЖИМ REF)	35
8.1.1. Ручной режим измерений	35
8.1.2. Автоматический режим измерений	41

8.2.	РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КРИВИЗНЫ РОГОВИЦЫ (РЕЖИМ KER).....	44
8.2.1.	Ручной режим измерений	44
8.2.2.	Автоматический режим измерений	47
8.3.	РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ КРИВИЗНЫ РОГОВИЦЫ / ОПТИЧЕСКОЙ СИЛЫ (РЕЖИМ K&R) ..	48
8.3.1.	Ручной режим измерений	48
8.3.2.	Режим автоматического измерения	51
8.3.3.	Виды меток.....	52
8.4.	ПЕРИФЕРИЙНЫЕ КЕРАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (РЕЖИМ KER-P).....	53
9.	ДРУГИЕ РЕЖИМЫ	58
9.1.	ТЕСТ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ (РЕЖИМ VA)	58
9.1.1.	Измерения нескорректированного зрения	60
9.1.2.	Измерения скорректированного зрения	61
9.1.3.	Другие обследования (Оптическая сила глаза на близком расстоянии, тест чувствительности к свету и тест зрения при плохой контрастности).....	64
9.1.	МЕНЮ РЕЖИМА ПРОЧИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ	66
9.2.1.	Режим цветного просмотра (COLOR VIEW).....	66
9.2.2.	Режим размера (SIZE) (измерение диаметра зрачка).....	76
9.2.3.	Режим карт Цернике (ZERNIKE).....	78
9.2.4.	Режим измерений в отраженном свете (RETRO-ILLUMINATION)	85
9.2.5.	Режим измерений TFBUT (время разрыва слезной пленки).....	91
9.2.6.	Режим мейбографии (Meibography).....	93
9.2.7.	Режим отображения (DISPLAY)	98
9.3.	РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК (SETUP).....	100

9.4.	ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ WiFi	110
9.4.1.	Настройки WiFi.....	110
9.4.2.	Проверка статуса подключения по WiFi.....	114
9.4.3.	Передача результатов измерений.....	117
9.5.	СПОСОБ ВВОДА	120
9.6.	РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	122
10.	САМОДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ/РЕМОНТ.....	122
10.1.	ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫЗВАТЬ СЛУЖБУ РЕМОНТА	122
10.2.	ЗАМЕНА.....	124
10.2.1.	Бумага для принтера.....	124
10.2.2.	Бумага для упора подбородка	125
10.3.	ОЧИСТКА ПРИБОРА	126
10.4.	ПРИ СМЕНЕ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРИБОРА	128
11.	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	129
12.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	131
13.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	135
14.	СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ ЕМС.....	137
15.	УПАКОВКА.....	141
16.	СРОК СЛУЖБЫ.....	141
17.	ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	141
18.	УТИЛИЗАЦИЯ.....	142
19.	ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	142

1. Введение

1.1. Область применения и назначение

Авторефкератометр HRK-9000A (далее-прибор) применяется в лечебно-профилактических учреждениях. Прибор должен использоваться только персоналом с надлежащей квалификацией. Перед применением приборов персоналу необходимо внимательно изучить Руководство по эксплуатации данного оборудования.

Назначение

Предназначен для использования с целью измерения оптической силы глаза.

Противопоказания

Побочные действия, связанные с применением прибора, отсутствуют.

1.2. Обзор оборудования

Авторефкератометр HRK-9000A – это оборудование, дающее информацию о сферическом, цилиндрическом астигматизме и оси астигматизма путем измерения оптической силы глаз пациента. Кроме того, данное оборудование может измерять роговичную кривизну пациента, PD (расстояние между зрачками) и размер зрачка. В частности, в дополнение к измерению роговичной кривизны пациента возможно отдельно измерить периферическую кривизну роговицы. Таким образом, можно получить информацию как о периферической кривизне роговицы, так и о кривизне центра роговицы, что позволяет пациенту получить точное предписание.

Кроме того, данный прибор обеспечит оптимальную оптометрическую информацию, в зависимости от состояния глаз пациента, со следующими дополнительными функциями.

- VA (тест остроты зрения)
- Наблюдение цветного изображения
- Наблюдение в отраженном свете
- Вывод нарушения преломления на графике Цернике
- Измерение времени разрыва слезной пленки

- Функция секреции мейбомиевых желез

Прибор выполняет автоматическое выравнивание по осям X-Y-Z (влево и вправо/вверх и вниз/вперед и назад) согласно положению зрачка, включая функцию автоматического отслеживания движений зрачка. Более того, имеется функция автоматического регулирования упора для подбородка для упрощения регулировки высоты упора для подбородка, вверх и вниз.

1.3. Классификация и упомянутые пункты

1) Классификация продукта:

- ЕС – Класс I с измерительными функциями согласно приложению IX (Правило 12) Директивы по медицинским приборам 93/42/ЕЕС
- Комитет по контролю качества продуктов питания и лекарственных препаратов Южной Кореи – Класс II

2) Защита от электрошока: Класс I (заземленный прибор)

3) Класс электробезопасности: Тип B

4) Защита от вредоносного доступа воды: Обычная, IPX0

5) Степень безопасности в присутствии горючих смесей анестетиков с воздухом, или с кислородом, или с оксидом азота: Непригоден для использования в присутствии горючих смесей анестетиков с воздухом, или с кислородом, или с оксидом азота.

6) Режим работы: непрерывный

2. Информация по технике безопасности

2.1. Введение

За соблюдение техники безопасности отвечает каждый пользователь. Безопасное использование прибора в значительной степени зависит от установщика прибора, его пользователя, оператора и обслуживающего персонала. Необходимо, чтобы весь персонал внимательно ознакомился с данным руководством перед тем, как устанавливать, использовать, чистить, обслуживать или настраивать данное оборудование и связанные с ним аксессуары. Важно, чтобы все инструкции, приведенные в данном руководстве, были полностью поняты и неукоснительно соблюдались для обеспечения безопасности пациента и пользователя/оператора. Для этой цели используются приведенные ниже примечания по технике безопасности, расположенные в соответствующих местах в тексте руководства для обозначения информации, связанной с техникой безопасности, или информации, требующей особого внимания. Все пользователи, операторы и обслуживающий персонал должны ознакомиться и уделять особое внимание всем знакам «Предостережение» и «Внимание», расположенным в данном тексте.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

«Предостережение» указывает на потенциальную опасность, которая может привести к серьезным травмам персонала, смерти или повреждению материальных ценностей при несоблюдении мер безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

В «Примечание» приводится информация об установке, работе или обслуживании прибора, игнорирование которой может быть опасно.



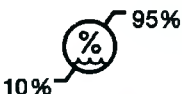
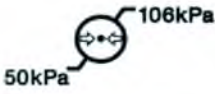
ВНИМАНИЕ

«Внимание» указывает на наличие опасности небольших травм или поломок оборудования при несоблюдении мер безопасности.

2.2. Символы техники безопасности.

Международная Электротехническая Комиссия (IEC) установила набор символов для медицинского электронного оборудования, которые классифицируют тип подсоединения к питанию и предупреждают обо всех возможных опасностях. Классификация и символы приведены ниже.

	I и O на выключателе питания соответствуют состояниям «включено» и «выключено» соответственно.
	Тип В – изолированное соединение с пациентом
	Показывает вход/выход сигнала при соединении
	Этот символ означает примечание по технике безопасности. Убедитесь, что Вы понимаете работу функции, для которой приведено данное примечание. Описание работы функций приведено в соответствующем руководстве пользователя или руководстве по сервисному обслуживанию.
	Обратитесь к инструкции по эксплуатации.
	Отображает год выпуска и производителя.
	Указывает на место подключения заземления цепи прибора. Требуется произвести защитное заземление проводящих частей прибора класса I для целей обеспечения безопасности.
	Переменный ток

	Постоянный ток
	Температурный диапазон
	Диапазон влажности
	Ограничение атмосферного давления
	Этой стороной вверх
	Хрупкое, обращаться с осторожностью
	Не использовать ручные крюки
	Сохранять сухим
	Предел укладки изделий
	Не допускать попадания прямого солнечного света

Huvitz	Символ Huvitz
---------------	---------------

Маркировка прибора нанесена на задней панели и содержит следующую информацию:

- наименование производителя;
- место производства;
- наименование изделия;
- серийный номер;
- Европейский авторизованный представитель;
- параметры электропитания, переменный ток;
- значения напряжения сети электропитания;
- номинальное значение частоты тока питающей сети;
- символ «Осторожно! Обратитесь к сопроводительной документации»;
- потребляемый ток при номинальном режиме работы;
- символ «Требуется специальной утилизации»;
- символ соответствия при обязательной сертификации;
- символ «Обратитесь к сопроводительной документации»;
- знак соответствия европейским директивам безопасности и качества;
- символ «Рабочая часть типа В».

2.3. Условия окружающей среды

Пожалуйста, не используйте и не храните прибор при описанных ниже условиях окружающей среды.

	Там, где прибор подвержен воздействию водяных паров (не работайте с прибором мокрыми руками).
	Там, где на прибор попадают прямые солнечные лучи.
	Там, где температура часто меняется (Нормальная температура для работы прибора находится в диапазоне 10°C – 40°C, и относительная влажность – в диапазоне 30% - 75%).

	Там, где вблизи от прибора находятся нагревательные приборы.
	Там, где высокая влажность и существуют проблемы с рассеянием тепла и/или вентиляцией.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru

	Там, где оборудование подвергается значительным встряскам и вибрациям
	Там, где прибор может подвергнуться воздействию химикатов или горючих веществ.
	Пожалуйста, содержите прибор в чистоте и избегайте попадания в него металлических деталей или пыли
	Не разбирайте и не открывайте прибор. Производитель не будет нести ответственности за любые неполадки, вызванные подобными действиями.
	Не закрывайте выход вентилятора охлаждения.
	Не включайте прибор в розетку, пока все его части не будут собраны вместе, т.к. это может повредить прибор.
	Не выдергивайте прибор из розетки, держась за кабель питания

Условия применения

Для нормальной работы прибора, пожалуйста, поддерживайте окружающую температуру в диапазоне 10°C – 40°C, относительную влажность – в диапазоне 30% - 75%, и атмосферное давление – в диапазоне 800 – 1060 гПа.

Условия транспортировки

При транспортировке прибора поддерживайте окружающую температуру в диапазоне - 40°C – 70°C, относительную влажность – в диапазоне 10% - 95%, и атмосферное давление – в диапазоне 500 – 1060 гПа.

Условия хранения

При хранении прибора, пожалуйста, поддерживайте окружающую температуру в диапазоне -10°C – 55°C, относительную влажность – в диапазоне 30% - 75%, и атмосферное давление – в диапазоне 700 – 1060 гПа.

Избегайте мест, где оборудование подвергается значительным встряскам и вибрациям.

2.4. Меры безопасности



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОЧТИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

Меры безопасности и рабочие процедуры должны быть полностью поняты перед началом работы с прибором.

Прибор соответствует ISO 10342, подкласс 4: 2010 (Офтальмологические приборы – глазные рефрактометры) и ISO 10343, подкласс 4: 2009 (Офтальмологические приборы – офтальмометры). Оптическая сила отображается для длины волны $d = 546.07$ нм или $d = 587.56$ нм

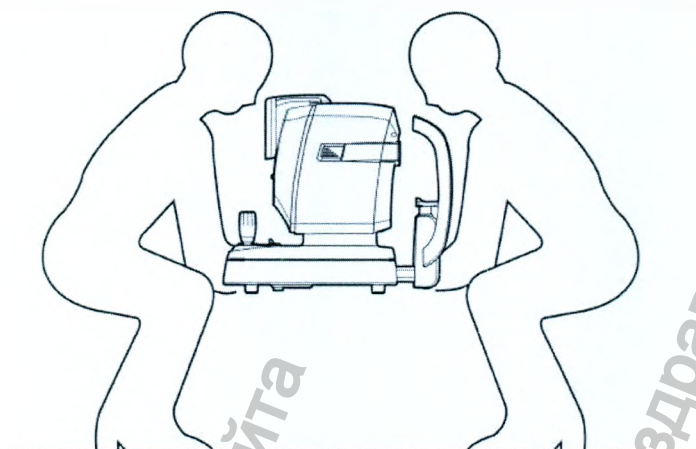
Данное оборудование было разработано и протестировано в соответствии с местными и международными стандартами и нормативами безопасности, что гарантирует высокую надежность прибора, а также очень высокую степень его безопасности. Законодательство требует от нас подробно ознакомить пользователя с мерами безопасности при работе с данным прибором. Правильное обращение с оборудованием является обязательным для его безопасной работы. Поэтому, пожалуйста, внимательно прочитайте все инструкции перед включением прибора. За более детальной информацией, пожалуйста, обращайтесь в наш Департамент обслуживания клиентов или к кому-нибудь из наших официальных представителей.

1. Данное оборудование не должно использоваться (a) в тех местах, где существует опасность взрыва, и (b) в присутствии горючих, взрывоопасных или летучих растворителей, таких, как спирт, бензол, и подобные химикаты.
2. Прибор не должен ни храниться, ни устанавливаться в местах с высокой влажностью. Для нормальной работы относительная влажность должна быть в диапазоне 30% - 75%. Прибор не должен располагаться в местах, где на него могут попасть брызги, капли или струи воды. Не помещайте емкости с водой, различными жидкостями или газами на электрические приборы или оборудование.

3. Данное оборудование должно обслуживаться только обученным специализированным персоналом, либо под их контролем.
4. Изменения данного оборудования могут проводиться только сервисными инженерами Huvitz, или другими официальными представителями.
5. Пользовательское обслуживание данного оборудования может осуществляться только в рамках, указанных в руководстве пользователя и в руководстве по сервисному обслуживанию. Все остальное обслуживание может проводиться только сервисными инженерами Huvitz, или другими официальными представителями.
6. Производитель несет ответственность за безопасность, надежность и качество работы прибора только при соблюдении следующих требований: (1) Электрическое подключение в соответствующем помещении отвечает требованиям, указанным в данном руководстве и (2) данное оборудование используется и обслуживается в соответствии с данным руководством и руководством по сервисному обслуживанию.
7. Производитель не несет ответственность за ущерб, причиненный несанкционированным вмешательством в работу прибора(ов). Подобное вмешательство лишает права требовать гарантийный ремонт.
8. Данное оборудование может использоваться только с аксессуарами, поставляемыми Huvitz. Если пользователь применяет другие аксессуары, их использование при данных технических стандартах безопасности возможно только в том случае, когда такая возможность подтверждается Huvitz или производителем данного аксессуара.
9. Устанавливать, использовать и обслуживать данное оборудование может только персонал, прошедший соответствующий инструктаж и подготовку.
10. Руководство пользователя должно находиться в том месте, где персонал, работающий на приборе и обслуживающий его, смогут в любое время обратиться к ним.
11. Не подсоединяйте кабель силой. Если кабель не подсоединяется легко, убедитесь, что вилка соответствует розетке. Если Вы повредили вилку на кабеле или розетку, неисправность должна быть устранена специальным сервисным инженером.
12. Пожалуйста, не выдергивайте кабели. Всегда держитесь за вилку при вынимании кабеля.

13. Данное оборудование может быть использовано согласно данному руководству для целей измерения оптической силы глаза, кривизны роговицы и связанных с ними измерений.
14. Перед началом работы, проведите визуальную проверку внешних частей прибора на наличие механических повреждений, чтобы быть уверенным в надежной работе.
15. Не загораживайте выход вентилятора для обеспечения хорошего рассеяния тепла.
16. В случае наличия дыма, искр или ненормального шума/запаха из прибора, пожалуйста, немедленно отключите питание и выньте кабель питания из розетки.
17. Внешнее оборудование, предназначенное для подсоединения к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, должно соответствовать соответствующим стандартам IEC (например, IEC 60950 для компьютерного оборудования, и IEC 60601 для медицинского электрооборудования). Кроме того, все подобные комбинации – системы – должны отвечать стандарту IEC 60601-1-1, когда они используются в качестве медицинских электрических систем. Любой, кто подсоединяет внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует, таким образом, систему, и поэтому отвечает за то, чтобы эта система соответствовала требованиям IEC 60601-1-1. Если возникают сомнения, свяжитесь с квалифицированным инженером или местным представительством производителя.
18. Данный прибор генерирует, использует и может излучать радиочастотное излучение, и если он не был установлен и не используется согласно инструкциям, то может оказать вредное воздействие на приборы, находящиеся вблизи от него. Однако нет гарантий, что такого воздействия не будет при данной конкретной установке. Если этот прибор оказывает вредное воздействие на другие приборы, что можно выяснить путем включения и выключения прибора, пользователю следует попробовать устранить данное воздействие одним из следующих способов:
 - Переориентировать или переместить в другое место прибор, на который оказывается воздействие.
 - Увеличить расстояние между приборами.
 - Подсоединить данное оборудование к розетке, относящейся к той цепи, на которую не подключены другие приборы.
 - Проконсультироваться с производителем или соответствующим сервисным инженером для получения помощи.

19. При подключении данного оборудования к точке доступа беспроводной сети, установите тип защиты подключения на WPA2-PSK.
 - Доступ к используемой точке доступа будет невозможен при других настройках безопасности, таких как OPEN / WEP (рекомендации FDA).
 - Производитель не несет ответственности за проблемы, возникшие из-за доступа по небезопасной сети.
20. Обеспечьте открытое пространство в радиусе 10 м от источника беспроводного соединения (хаба) при подключении прибора.
 - Если расстояние между данным оборудованием и точкой доступа превышает это расстояние, удалите возможные препятствия, используйте усилитель сигнала или установите дополнительную точку доступа (хаб беспроводной сети) ближе к прибору.
 - Для получения помощи по беспроводному подключению свяжитесь с местным инженером или дистрибьютором.
21. Результаты измерений оптической силы и теста остроты зрения могут отличаться.
 - Результаты измерений оптической силы и теста остроты зрения могут отличаться из-за таких причин, как состояния глазного яблока пациента и нарушения аккомодации.
22. Во избежание риска электрошока прибор должен быть подключен к розетке с заземлением.
23. Не располагайте прибор так, чтоб его будет сложно отключить от розетки.
24. При переноске прибора, пожалуйста, удерживайте его за правую и левую стороны. При необходимости переустановки прибору в другое место, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.



ВНИМАНИЕ

Для использования данного оборудования в сетях с напряжением менее 125 В переменного тока, минимум 6 А, тип SJT или SVT, 18/3 AWG, 10 А длина кабеля максимум 3.0 м: на одном конце кабеля штепсель NEMA 5-15P медицинского стандарта, на другом – приборный штепсель. Для использования данного оборудования в сетях с напряжением менее 250 В переменного тока, минимум 6 А, тип SJT или SVT, 18/3 AWG, 10 А длина кабеля максимум 3.0 м: на одном конце кабеля плоская вилка типа HAR, NEMA 6-15P.

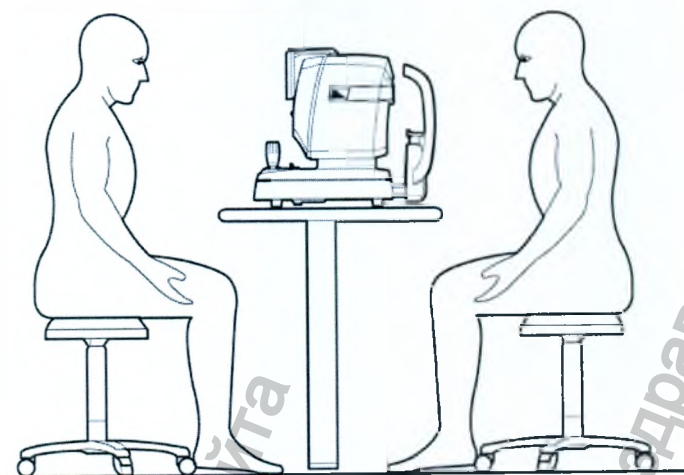
Данное оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться в соответствии с приведенной инструкцией, и антенны/антенны, используемые для передачи сигнала, должна располагаться на расстоянии минимум 20 см от людей и не должна располагаться рядом или работать в связке с любыми другими антеннами или передатчиками. Конечные пользователи и персонал, производящий установку, должны соблюдать инструкции по установке антенн и условия работы передатчиков для соответствия требованиям по радиочастотному излучению.

3. Характеристики

1. Измерять как оптическую силу, так и кривизну роговицы можно одним прибором.
2. Т.к. диапазон измерений оптической силы очень широкий, и составляет от -30 дптр до +25 дптр, то прибор может измерять даже сильную близорукость.
3. Измерение оптической силы может производиться при значении диаметра зрачка не менее Ø2.0 мм
4. Оборудование может измерять периферическую часть роговицы, поэтому пользователь может увидеть значение кривизны и эксцентриситета в каждой точке, а затем, последовательно измерить кривизну периферической части вокруг роговицы в направлении под углом 90° вверх/вниз/вправо/влево от центра роговицы.
5. Нарушение преломления можно проверить посредством графика на карте Цернике.
6. Для внешних фиксированных объектов применяется методика вуалирования, что позволяет сделать измерения более точными, а глазам пациента находиться в естественном и комфортном состоянии.
7. Можно выбрать форму регистрации измерений роговицы и кривую эквивалентной кривизны роговицы.
8. Можно измерить расстояние между зрачками (PD).
9. С помощью отраженного излучения можно наблюдать состояние глаз пациентов, имеющих катаракту или царапины на поверхности хрусталика. Прибор может запоминать до двух изображений для каждого глаза и показывать пациентам, отображая эти данные на экране монитора.

4. Меры предосторожности при использовании

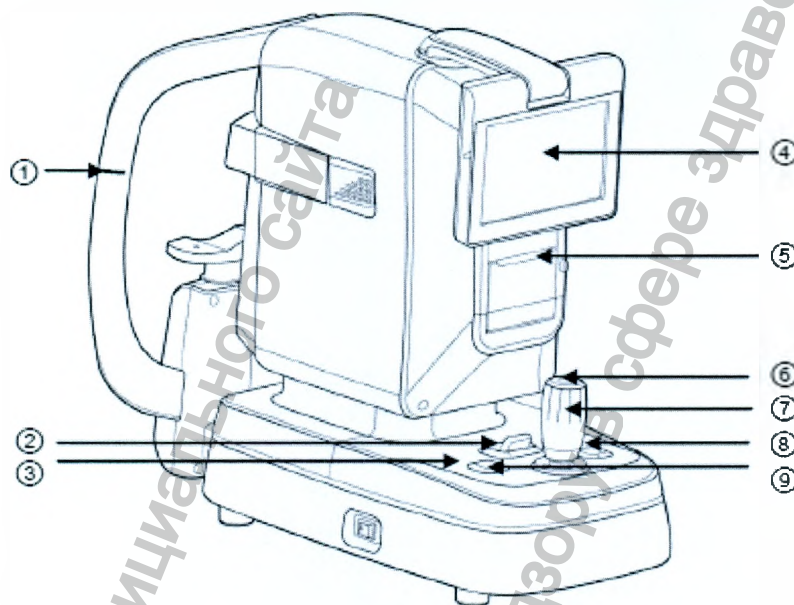
1. Бережно обращайтесь с данным оборудованием, т.к. оно может повредиться от сильного удара.
2. Точность прибора может упасть, если он подвержен воздействию прямых солнечных лучей или слишком сильного освещения в комнате. Все измерения рекомендуется проводить в темной оптометрической комнате.
3. Если Вы хотите использовать данный прибор как составную часть другого оборудования, пожалуйста, следуйте инструкциям нашего местного представителя.
4. Внезапное повышение температуры комнаты в холодной местности может привести к конденсации водяного пара на защитном стекле в окне измерений и на оптических деталях внутри прибора. В этом случае требуется подождать, пока конденсат исчезнет, прежде чем начинать измерения.
5. Всегда содержите линзы в чистоте со стороны пациента. Если они загрязнились от пыли или других веществ, это может привести к ошибкам в работе прибора или снизить точность измерений.
6. В случае наличия дыма, запаха или шума при работе прибора, пожалуйста, выньте кабель питания из розетки и свяжитесь с нашим местным представителем.
7. Чистка поверхности прибора органическими растворителями, такими, как спирт, растворитель для лака, бензол и т.п. может повредить прибор. Поэтому, пожалуйста, не используйте их.
8. При перемещении HRK-9000A, выключите питание и зафиксируйте основание. Затем переносите, подняв за нижнюю часть обеими руками.
9. В случае длительного простоя прибора, пожалуйста, выньте кабель питания из розетки и накройте прибор пылезащитным кожухом.
10. При нормальном использовании прибора он должен располагаться так, как показано на рисунке ниже.



Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.gov.ru

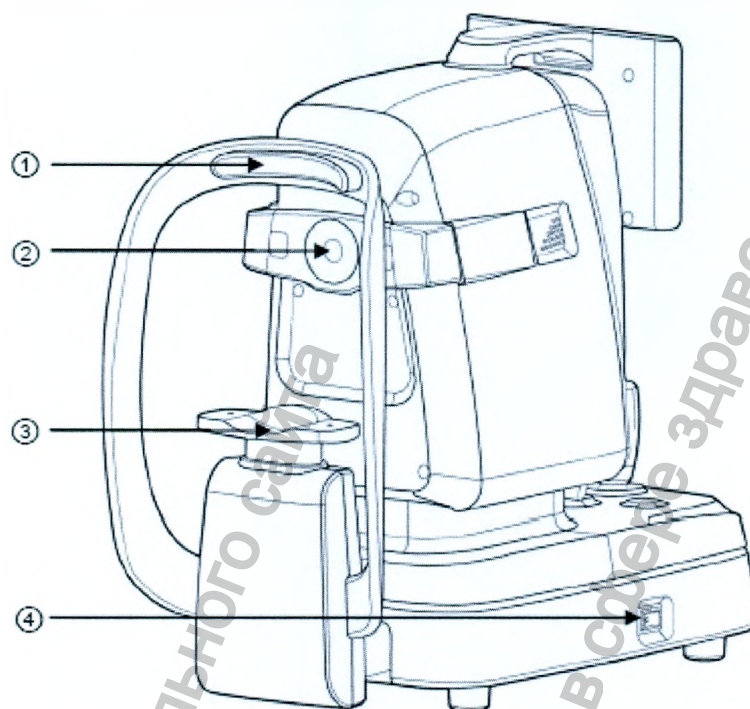
5. Названия и функции компонентов прибора

5.1. Главные элементы



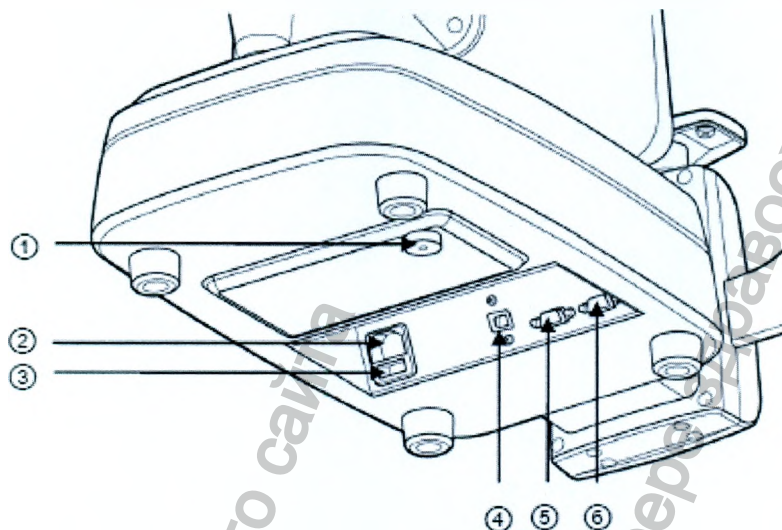
[Рисунок 5-1. Вид спереди]

1. **Метка регулировки высоты:** отображает высоту положения глаз пациента.
2. **Рычаг фиксации основания:** для фиксации основания.
3. **Индикатор состояния:** показывает, включено ли питание прибора.
4. **Экран монитора:** отображает окно измерений и текущее состояние.
5. **Принтер:** печатает результаты измерений.
6. **Кнопка измерения:** нажмите кнопку для проведения измерения.
7. **Рабочий джойстик:** рычаг для перемещения линзы объектива вперед, назад, вправо, влево, вверх и вниз.
8. **Кнопка регулировки высоты упора для подбородка:** кнопка для регулировки высоты упора для подбородка.
9. **Кнопка печати:** кнопка для запуска печати результатов измерений.



[Рисунок 5-2. Вид сзади]

1. **Стойка упора для лба:** предназначена для фиксации лба для предотвращения перемещения лица пациента (контактирующие детали типа В).
2. **Линза измерительного объектива:** линза объектива для измерения изображения, формируемого на сетчатке глаза.
3. **Стойка упора для подбородка:** предназначена для фиксации подбородка для предотвращения перемещения лица пациента (бумага для упора для подбородка: контактирующие детали типа В).
4. **Выключатель питания:** выключатель для включения и выключения питания.



[Рисунок 5-3. Вид снизу]

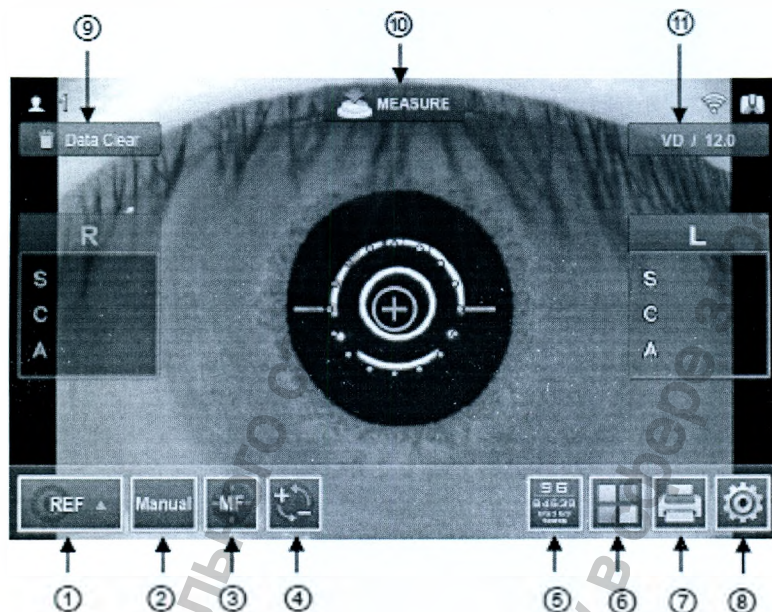
1. **Зажимной болт:** фиксирует положение основания прибора.
2. **Разъем питания:** разъем подключения к внешнему штепселю питания.
3. **Держатель предохранителя:** 250 В ТЗ.15АL
4. **Разъем USB:** разъем для коммуникации по USB.
5. **Разъем последовательного интерфейса:** разъем подключения к внешнему оборудованию.
6. **Разъем подключения внешнего монитора:** разъем для подключения внешнего RGB-монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ

При подсоединении внешнего монитора на его экране могут появиться шумы, вызванные длиной или типом кабеля и качеством монитора.

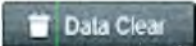
Используйте усилитель сигнала, если внешний монитор расположен на значительном расстоянии.

5.2. Объяснение кнопок на главном экране измерений



[Рисунок 5-4. Кнопки на передней части]

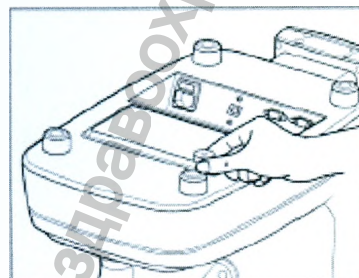
1.  **Кнопка (MODE):** кнопка для изменения режима измерений.
Кнопка для смены режимов (REF, KER, K&R, KER-P, CLBC)
2.  **Кнопка (MANUAL):** кнопка для выбора ручного или автоматического режима измерений (числа – частота повторений) (MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)
3.  **Кнопка (AF):** кнопка для выбора ручного или автоматического режима фокусировки после поиска зрачка (MF: ручная фокусировка / AF: автоматическая фокусировка)
4.  **Кнопка (CYLINDER):** Кнопка для изменения знака цилиндра (+ => -, - => +).

5.  **Кнопка (VA):** Кнопка переключения на режим проверки остроты зрения.
6.  **Кнопка (MENU):** Кнопка вывода меню для перехода к другому режиму измерений (COLOR VIEW, SIZE, ZERNIKE, RETRO-ILLUMINATION, TFBUT, MEIBO, DISPLAY MODE).
7.  **Кнопка (PRINT):** Кнопка печати результатов измерений.
8.  **Кнопка (SETUP):** Кнопка для перехода к экрану настроек.
9.  **Кнопка (DATA CLEAR):** Кнопка удаления результатов измерений.
10.  **Кнопка (MEASURE):** Кнопка измерений.
11.  **Кнопка (VD):** Кнопка конвертации значения VD (вертексное расстояние) к одному из предустановленных значений (по умолчанию: 12.0) или 0.0.

6. Установка оборудования и подготовка к измерениям

1. Удаление фиксатора основания

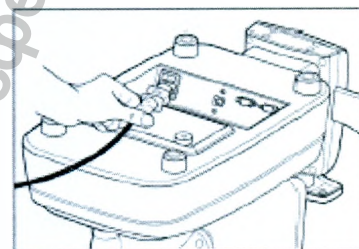
Опустите винт фиксации сзади нижней части прибора, повернув его против часовой стрелки, и переведите рычаг фиксации положения основания, находящийся за джойстиком, в положение UNLOCK.



[Рисунок 6-1. Удаление фиксатора основания]

2. Подсоединение кабеля питания

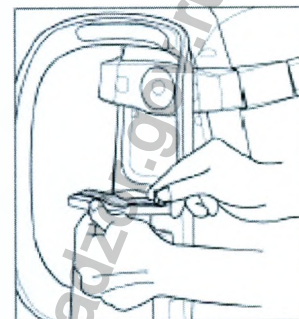
- Поставьте HRK-9000A на стол.
- Вставьте кабель питания в разъем питания на нижней части основного блока.
- После проверки, что питание прибора отключено, вставьте вилку кабеля в розетку.



[Рисунок 6-2. Подсоединение кабеля питания]

3. Установка бумаги для упора подборodka

- Вытяните нажимные штырьки с левой и правой сторон.
- Вставьте нажимные штырьки в отверстия на левой и правой сторонах бумаги для упора подборodka.
- Закрепите вставленную бумагу для упора подборodka с помощью нажимных штырьков.



[Рисунок 6-3. Вставка бумаги для упора подборodka]

4. Установка бумаги для принтера

Пожалуйста, обратитесь к разделу «10.2 Замена» по поводу последовательности действий по установке бумаги для принтера.

5. Ввод сообщения для вывода с результатами измерений

В меню настроек (SETUP) введите в память прибора название больницы или адрес, а также другую информацию, которую Вы хотите выводить на печать. Смотрите раздел «9.3 Режим пользовательских настроек» по поводу способа ввода сообщений.

6. Проверка установок

Пожалуйста, проверьте меню настроек (SETUP) параметры для типа меток, эквивалентной кривизны роговицы, даты и т.п., а также для расстояния между вершинными точками роговицы, отображения астигматизма, единиц измерения сферы и астигматизма, способа отображения измерений роговицы.

7. Передача данных на другие приборы

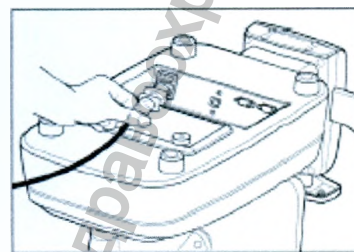
В случае если результаты измерений необходимо передать на другие приборы с помощью проводного соединения, подготовьте эти приборы и вставьте соответствующие кабели в разъемы последовательного интерфейса данного прибора. Обычно, к оборудованию, подключаемому к данному прибору, относится, не входящие в комплект поставки, ПК, соединенный с цифровым проектором Huvitz и линзметром, и имеющий программное обеспечение для обработки данных, разработанное третьими лицами. Способ подключения и передачи данных может отличаться, в зависимости от подключаемого оборудования. Поэтому обратитесь к руководству пользователя подключаемого оборудования для установки скорости передачи данных (BPS) и протокола подключения (RS232).

Обратитесь к разделу «9.3 Режим пользовательских настроек» по поводу скорости передачи данных и протокола для данного прибора. Для получения более подробной информации обратитесь к дистрибьютору, у которого Вы приобрели данный прибор.

7. Упражнения на тестовом глазе

1. Включение основного блока

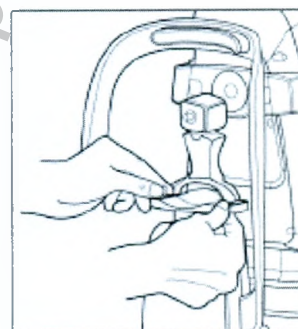
- Подсоедините кабель питания именно так, как показано на рисунке.
- Включите выключатель питания.
- После завершения проверки системы появится экран измерений оси.



[Рисунок 7-1. Подсоединение кабеля питания]

2. Установка тестового глаза.

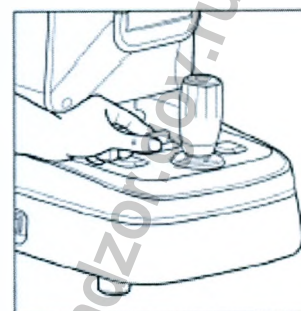
Удалите бумагу для упора подбородка и вставьте нажимные штырьки, отрегулировав нижнее отверстие тестового глаза по отверстию упора подбородка.



[Рисунок 7-2. Установка модельного глаза]

3. Снятие фиксатора основания

Переведите рычаг фиксации положения платформы, находящийся за джойстиком, в положение UNLOCK.



[Рисунок 7-3. Снятие фиксатора основания]

4. Переход к режимам K&R и REF

Если на мониторе не отображается “K&R” (кератометрия и рефрактометрия) или “REF” (рефрактометрия), измените настройки режима, пока одно из них не появится на экране.

5. Регулировка положения для измерения и фокуса

- Наклоняйте джойстик к тестовому глазу, пока кольцо из ярких точек не появится вокруг внешнего кольца выравнивания.
- Глядя на монитор, проведите регулировку так, чтобы кольцо из светящихся точек совпало с внешним кольцом выравнивания.
- Отрегулируйте фокус так, чтобы круглый символ настройки фокуса был в фокусе со внутренним кольцом выравнивания.

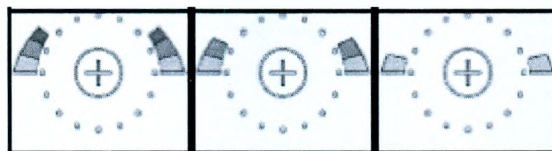
1. Регулировка высоты: Отрегулируйте ее поворотом джойстика или с помощью кнопки регулировки высоты упора для подбородка.
2. Регулировка положения лево/право: Отрегулируйте так, чтобы яркое кольцо из точек совпало с внешним кольцом выравнивания, путем наклона джойстика влево/вправо.
3. Регулировка фокуса: Настройте фокус так, чтобы круглый символ настройки фокуса появился на внутреннем кольце выравнивания, путем наклона джойстика вперед/назад.

- Функция автоматического отслеживания

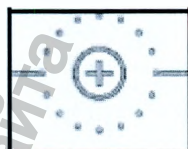
Для использования функции автоматического отслеживания установите режим AF на автоматический режим (AF)

1. Используйте джойстик для управления функцией автоматической настройки и перемещайте основную часть прибора так, чтобы зрачок попал в область автоматического отслеживания.
2. После попадания зрачка в область автоматического отслеживания, настройка положения измерения и фокуса произойдет автоматически, благодаря чему измерения будут проходить оптимальным образом, с автоматическим отслеживанием положения центра зрачка.

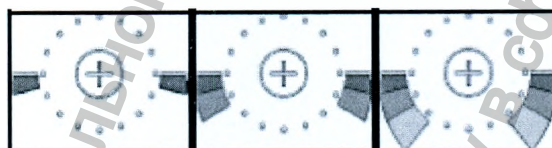
Состояние слишком близкого расстояния до глаз



Правильное положение фокуса



Состояние слишком большого расстояния до глаз



<Индикатор фокуса>



[Рисунок 7-4. Положение измерения и фокусировка]

6. Измерение

1. Измерение вручную

- ① Проведите настройку положения измерения и фокусировку для тестового глаза.
- ② Нажмите на кнопку измерений. Если измерение не происходит, и в нижней части монитора появилось сообщение TRY AGAIN (попробуйте еще раз), снова нажмите кнопку измерений, повторив процедуру шага 1.
- ③ Проверьте, правильно ли проводится измерение, сравнив получаемую величину оптической силы с указанной на правой или левой сторонах модельного глаза. В случае, если измеряемое значение неудовлетворительно, снова измерьте его тем же способом и сравните значения.

2. Автоматическое измерение

- ① Установите автоматический режим (AUTO), нажав кнопку MANUAL в нижней части монитора.
- ② Проведите настройку положения измерения и фокусировку для модельного глаза.
- ③ Если фокус настроен хорошо, кольцо из ярких точек совпадает с внешним кольцом выравнивания, и внутренне кольцо выравнивание сменилось символом фокусировки, тогда измерение начнется автоматически.

8. Измерение

1. Включите питание прибора.

По окончании проверки системы на экране монитора появится следующая картинка экрана измерений.

2. Проверьте экран измерений, который появился на мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если экран измерений, показанный ниже, не появился на экране монитора, выключите питание и включите его снова через 10 секунд. Если экран измерений не появился, свяжитесь с дистрибьютором Huvitz.

3. Проверьте режим пользовательских настроек.

Проверьте и выберите различные функции, связанные с измерением, включая значение межзрачкового расстояния (VD) и параметры печати. Напечатайте сообщение, которое Вы хотите печатать вместе с результатами измерений (смотрите раздел «Режим пользовательских настроек»).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

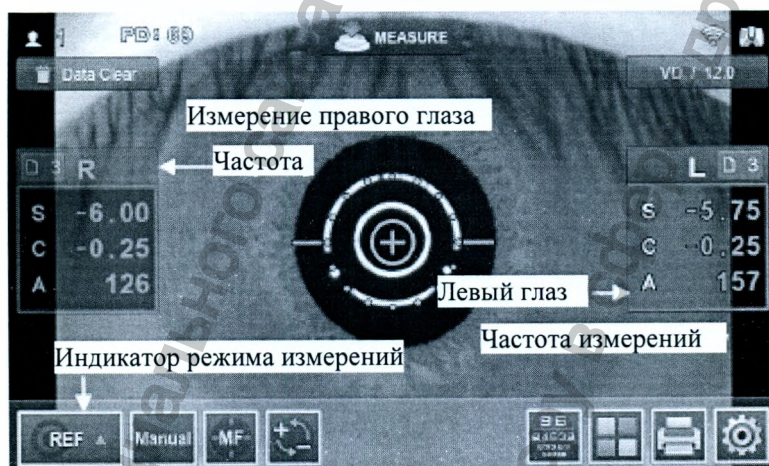
Если произойдет одна из следующих ситуаций, свяжитесь с агентом Huvitz после незамедлительного выключения питания прибора и отключения кабеля питания от источника питания.

- В случае наличия дыма, или странного запаха, или звука, исходящих от прибора.
- В случае если на прибор была пролита жидкость, или в него попал металлический предмет.
- В случае если прибор упал, или его внешний корпус поврежден.

8.1. Рефрактометрия (режим REF)

Этот режим позволяет измерять только оптическую силу.

- Выбор режима REF: переведите индикатор режима измерений на экране в состояние режима “REF”.



[Рисунок 8-1. Экран режима REF]

8.1.1. Ручной режим измерений

При нажатии кнопки AUTO в режиме автоматического измерения прибор перейдет на ручной режим измерений. Если Вы измените значение “Auto Start” на “OFF” в режиме настроек, функция автоматических измерений будет остановлена (смотрите раздел «Режим пользовательских настроек»).

- ① Регулировка высоты глаза

- Пусть пациент сядет напротив прибора

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что пациент не положил свои руки или пальцы на нижнюю часть упора для подбородка, т.к. в этом случае они могут быть травмированы.
- Во избежание попадания инфекции очищайте упор для лба раствором типа этанола перед каждым следующим пациентом.
- Для поддержания чистоты меняйте бумагу на упоре для подбородка перед каждым следующим пациентом.

- Позвольте пациенту сесть комфортно, отрегулировав высоту стола с электроприводом или кресла.

- Пусть пациент положит свое лицо на упор для подбородка и плотно прижмет свой лоб к упору для лба.

- Отрегулируйте высоту глаза пациента по индикатору массива высот, повернув рычаг регулировки высоты, как показано на рисунке.



[Рисунок 8-1-1. Регулировка высоты глаз]

- ② Регулировка положения измерения и фокуса.

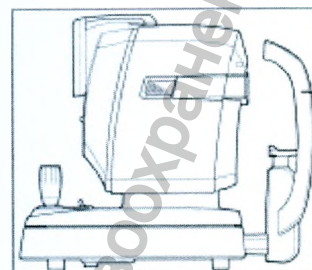
ВНИМАНИЕ

- Не вставляйте пальцы или руки между основанием прибора и основным блоком. Кроме того, убедитесь, что пациент не вставил свои пальцы или руки туда, т.к. иначе они могут быть травмированы.

- Подвиньте основной блок прибора в сторону пользователя с помощью джойстика.

Отрегулируйте положение право/лево, медленно поворачивая джойстик и нажимая его вперед, чтобы правый глаз пациента появился в центре экрана монитора. Убедитесь, что при этом светящееся кольцо из точек совпадает с внешним кольцом выравнивания.

- Попросите пациента смотреть на внутреннюю фиксированную цель.
- Отрегулируйте фокус так, чтобы кольцо из светящихся точек стало видимым. Если фокус настроен правильно, круглый символ появится на внутреннем кольце выравнивания.
- Регулировка высоты: Отрегулируйте ее поворотом джойстика или нажатием кнопки упора для подбородка.



[Рисунок 8-1-2. Регулировка высоты]

- Регулировка положения лево/право: Двигайте джойстик влево и вправо так, чтобы внешнее кольцо выравнивания выставилось по положению кольца из светящихся точек.
- Регулировка фокуса: Отрегулируйте фокус по кольцу из светящихся точек, наклоняя джойстик вперед/назад.



[Рисунок 8-1-3. Экран ручного измерения в режиме REF]

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если для настройки не хватает хода джойстика, сместите основание прибора вправо, влево, вперед или назад.
- При последовательном выполнении измерений оптической силы может быть достигнут предел, приводящий к ошибке из-за нарушения аккомодации глаза пациента.
- Ошибка предела измерений может проявляться в том, что кольцо из светящихся точек и внешнее кольцо выравнивания перестают быть соосными при последовательных измерениях.

③ Измерение

- Нажмите кнопку измерений.
- Пока Вы держите кнопку, будут производиться последовательные измерения.
- По завершении измерения его результат появится на экране монитора.
- В случае последовательных измерений на экране будет отображаться результат предыдущего измерения.

④ Повторение измерений

- Повторите измерение при необходимости.
- Последнее измеренное значение будет отображаться на экране каждый раз, когда проводится новое измерение.
- Прибор может запомнить измеренные значения для 10 измерений для каждого глаза (за исключением ошибок).
До десяти последних измерений можно увидеть на экране в режиме DISPLAY (отображение).

⑤ Измерения на втором глазе

- Проведите измерения на левом глазе, подвинув основание вправо, удерживая джойстик.

- После измерений на левом/правом глазе на экране появится значение PD (расстояния между зрачками).



[Рисунок 8-1-4. Экран, показывающий расстояние между зрачками]

⑥ Печать

- Напечатайте результаты измерений нажатием кнопки печати.
- Данные, выбранные в режиме SETUP, будут напечатаны (смотри раздел «Режим пользовательских настроек»).
- Возьмите бумагу из принтера по окончании печати.
- Напишите имя пациента в ячейке NAME (имя) при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ

- После печати результаты измерений могут быть удалены.
- Как и любой результат печати на термопринтере, напечатанные данные могут достаточно быстро выцвести. Сделайте с них копию, если хотите сохранить их в течение длительного периода времени.

NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/01 13:31
No. 0001

[REF] VD:12.00
Cyl. Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-3.00	-1.50	15
	-3.00	-1.50	15
	-2.75	-1.50	14
AVG	-3.00	-1.50	15

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

PD = 68mm

RIGHT & LEFT



HUVITZ Co., Ltd.
• 82-31-428-9100

[Рисунок 8-1-5. Пример печати результатов]

8.1.2. Автоматический режим измерений

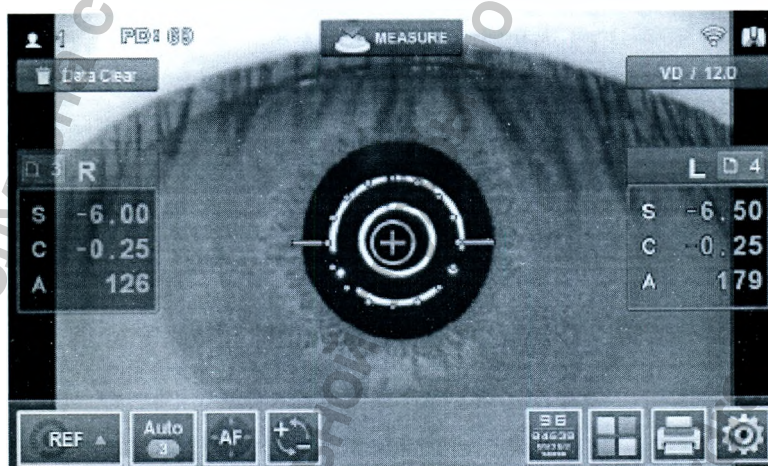
При нажатии кнопки MANUAL в режиме ручного измерения прибор автоматически перейдет в режим автоматических измерений.

В автоматическом режиме измерений, при соблюдении условий правильного расположения прибора и глаза, на котором должны проводиться измерения, измерение начнется автоматически без нажатия кнопки измерений.

① (Регулировка высота глаза), (регулировка положения измерения и фокусировки) выполняются также, как и в ручном режиме.

② Измерение

- Если расположение правильно и фокус отрегулирован, измерение произойдет автоматически.
- После нескольких измерений, в зависимости от установленной частоты (можно выбрать три, пять или непрерывно), число которых было установлено в режиме пользовательских настроек, результат измерений появится на экране монитора.
- Прибор может отображать до 99 измерений, и сохранит до 10 результатов для каждого измерения, которые можно посмотреть в режиме DISPLAY.



[Рисунок 8-1-6. Экран автоматических измерений в режиме REF]

③ Измерения на втором глазе

- Проведите измерения на левом глазе по той же процедуре, что и для правого глаза.
- После измерений на обоих глазах на экране монитора автоматически появится значение PD (расстояния между зрачками).

④ Печать

- Если опция A-PRT (автоматическая печать) была включена (ON) в режиме пользовательских настроек, результат измерений будет автоматически напечатан по завершении измерений на обоих глазах.
- Нажмите кнопку печати, если измерения проводились только на одном глазе, или если опция A-PRT была выключена (OFF).
- Сообщение, выбранное в режиме пользовательских настроек, будет автоматически напечатано вместе с результатами измерений.

Если появится сообщение TRY AGAIN (повторите еще раз), посмотрите объяснения ниже.

При появлении надписи TRY AGAIN	Необходимые действия
Плохо отрегулировано положение.	Проведите измерения после повторной регулировки положения зрачка.
Ресницы или веко закрывают зрачок.	Пусть пациент откроет глаз шире, или проводите измерения, приподняв верхнее веко пациента.
Зрачок меньше кольца выравнивания.	Прибор может проводить измерения при радиусе зрачка минимум 2.0 мм. Хотя измерение может проводиться в ярко освещенном помещении, убедитесь, что яркий свет или прямые солнечные лучи не попадают напрямую в глаз пациенту, приводя к сужению зрачка.
Пациент имеет заболевание, такое, как катаракта.	При небольшой катаракте измерения можно проводить в режиме отраженного излучения. Если ошибки появляются из-за царапин на роговице или помутнения хрусталика, проводите измерения в режиме отраженного излучения. Измерения кривизны роговицы для пациента, страдающего катарактой, проводите не в режиме K&R, а в режиме KER.
Кольцо из светящихся точек отображается как слезы	Проводите измерения после того, как пациент мигнет несколько раз.
Кольцо из светящихся точек не видимо, т.к. роговица высохла	
Кольцо из светящихся точек неравномерно изменено из-за сильного отрицательного астигматизма или заболевания роговицы.	Невозможно провести измерения.
Пройден возможный диапазон для измерений.	

8.2. Режим измерения кривизны роговицы (Режим KER)

Это режим для измерений только радиуса кривизны роговицы.

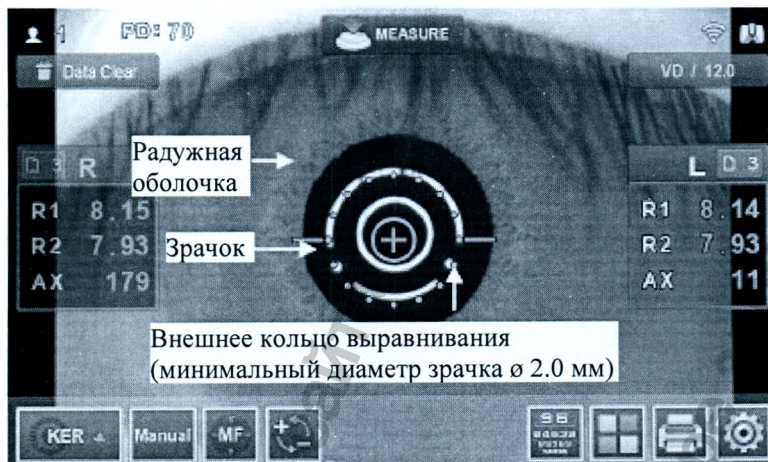
- Выбор режима KER: установите индикатор режима измерений на экране в состояние режима “KER”.

8.2.1. Ручной режим измерений

① Проведите настройки (Регулировка высота глаза), (регулировка положения измерения и фокусировки) аналогично процедуре, описанной в разделе 8.1.1 для режима измерения оптической силы.

② Измерение

- Нажмите кнопку измерений.
- Пока Вы держите кнопку, будут производиться измерения.
- По завершении измерения его результат появится на экране монитора. В случае последовательных измерений на экране будет отображаться результат предыдущего измерения.



[Рисунок 8-2-1. Экран ручного измерения в режиме KER]

- ③ Проведите последовательные измерения аналогично пунктам (повторные измерения), (измерения на другом глазе) раздела 8.1.1 режима измерения оптической силы.
- ④ Напечатайте результаты измерений аналогично процедуре печати раздела 8.1.2 режима измерения оптической силы.

NAME :			
HUVITZ HRK - 9000A			
Ver 1.00.00			
DATE : 2015/01/03		15:03	
No. 0012			
[KER]		Index: 1.3375	
<R>	R1	R2	AX
	8.02	7.81	165
	8.05	7.83	163
	8.06	7.83	162
	mm	D	AX
R1	8.04	42.00	163
R2	7.82	43.25	73
AVG	7.93	42.62	
CYL		-1.25	163
<L>	R1	R2	AX
	8.12	7.93	10
	8.11	7.93	9
	8.12	7.93	10
	mm	D	AX
R1	8.12	41.50	10
R2	7.93	42.50	10
AVG	8.02	42.00	
CYL		-1.00	10
PD = 68mm			
HUVITZ Co., Ltd.			
+ 82-31-428-9100			

[Рисунок 8-2-2. Пример результата на печати]

8.2.2. Автоматический режим измерений

При нажатии кнопки MANUAL в режиме ручного измерения прибор автоматически перейдет в режим автоматических измерений. В автоматическом режиме измерений, при соблюдении условий правильного расположения прибора и глаза, на котором должны проводиться измерения, измерение начнется автоматически без нажатия кнопки измерений.

- ① Отрегулируйте положение измерения и фокус аналогично процедуре (положение измерения и фокусировка) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.
- ② Измерение произойдет автоматически, аналогично процедуре (измерения) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.
- ③ Напечатайте результаты измерений аналогично процедуре (печать) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.

8.3. Режим измерений кривизны роговицы / оптической силы (Режим K&R).

В этом режиме последовательно производится измерение кривизны роговицы и степени преломления.

-Выбор режима измерений K&R: установите индикатор режима измерений на экране в состояние режима "K&R".

8.3.1. Ручной режим измерений

① Проведите настройки (Регулировка высота глаза), (регулировка положения измерения и фокусировки) аналогично процедуре, описанной в разделе 8.1.1 для режима измерения оптической силы.

② Измерение

- Нажмите кнопку измерений.
- Пока Вы держите кнопку, последовательно будут производиться измерения.
- По завершении измерения его результат появится на экране монитора.
- В случае последовательных измерений на экране будет отображаться результат предыдущего измерения.



[Рисунок 8-3-1. Экран режима измерений K&R]

- ③ Проведите измерения аналогично пунктам (повторные измерения), (измерения на другом глазе) раздела 8.1.1 режима измерения оптической силы.
- ④ Напечатайте результаты измерений аналогично процедуре печати раздела 8.1.1 режима измерения оптической силы.

NAME :			
HUVITZ HRK - 9000A			
Ver 1.00.00			
DATE : 2015/01/03		11:31	
No. 0003			
(REF)		VD:12.00	
		Cyl. Form: (-)	
<R>	SPH	CYL	AX
	-2.00	-1.50	11
	-2.00	-1.50	10
	-2.00	-1.50	1
AVG	-2.00	-1.50	10
<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.00	174
	-2.50	-1.00	175
	-2.50	-1.00	174
AVG	-2.50	-1.00	174
(KER)		Index: 1.3375	
<R>	R1	R2	AX
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164
	mm	D	AX
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77
AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167
<L>	R1	R2	AX
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7
	mm	D	AX
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
AVG	8.02	42.12	
CYL		-0.75	9
PD = 68mm			
HUVITZ Co., Ltd.			
+ 82-31-428-9100			

[Рисунок 8-3-2. Пример печати результатов]

⑤ Выбор типа вывода на экране

- В режиме измерений, включающем измерение оптической силы, Вы можете указать знак астигматизма. Это можно сделать в режиме пользовательских настроек. Более того, Вы можете вывести результаты измерений оптической силы на экран в соответствии с величиной VD в режиме измерений, включающем измерение оптической силы. Можно установить требуемое значение VD при нажатии кнопки VD. Соответствующее значение появится на экране.
- В режиме измерений, включающем измерение кривизны роговицы, вы можете в режиме пользовательских настроек указать тип вывода данных на экран (R1/R2/AX→K1/K2/AX→AR/CY/AX).

8.3.2. Режим автоматического измерения

При нажатии кнопки MANUAL в режиме ручного измерения прибор автоматически перейдет в режим автоматических измерений. В автоматическом режиме измерений, при соблюдении условий правильного расположения прибора и глаза, на котором должны проводиться измерения, измерение начнется автоматически без нажатия кнопки измерений.

- ① Отрегулируйте положение измерения и фокус аналогично процедуре (положение измерения и фокусировка) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.
- ② Измерение произойдет автоматически, аналогично процедуре (измерения) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.
- ③ Напечатайте результаты измерений аналогично процедуре (печать) раздела 8.1.2 режима измерений оптической силы.

8.3.3. Виды меток

	Тип	Значение	Значение символа	Действия
Измерения оптической силы	#	Малая достоверность	Измеренные значения обладают малой достоверностью	Повторное измерение
	+ OUT	Превышение диапазона измерения	Сфера превышает +25 дптр	Невозможно проводить измерения
	- OUT	Превышение диапазона измерения	Сфера превышает -25 дптр	
	C OUT	Превышение диапазона измерения	Астигматизм превышает ±12 дптр	
Измерения кривизны	#	Малая достоверность	Измеренные значения обладают малой достоверностью	Повторное измерение
	+ OUT	Превышение диапазона измерения	Радиус кривизны превышает 13.0 мм	Невозможно проводить измерения
	- OUT	Превышение диапазона измерения	Радиус кривизны меньше, чем 5.0 мм	
	C OUT	Превышение диапазона измерения	Роговичный астигматизм превышает 15.00 дптр	

8.4. Периферийные кератометрические измерения (Режим KER-P)

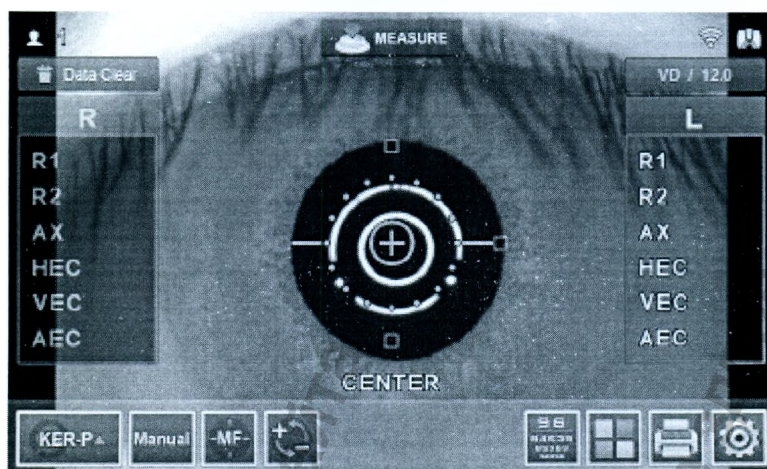
Этот режим предназначен для независимого измерения кривизны роговицы в центре и на периферии. Начиная с центральной части роговицы, измерьте кривизну участков вокруг роговицы в направлениях вверх/вниз и влево/вправо. Эти данные требуются для определения эксцентриситета относительно кривизны центральной части роговицы.

-Выбор режима измерений KER-P: установите индикатор режима измерений на экране в состояние режима "KER-P".

ПРИМЕЧАНИЕ

Эксцентриситет позволяет определить, насколько плоским является участок периферийной части роговицы по сравнению с центром роговицы. Как правило, роговица человека обладает максимальной кривизной в центре, и чем больше расстояние участка от центра роговицы, тем более плоским он становится. Таким образом, в случае, когда пациенту прописываются линзы лишь с кривизной центрального участка роговицы, такие, как RGP, пациент может ощущать дискомфорт при ношении линз. Используя эксцентриситет участка вокруг роговицы, рассчитанный в режиме KER-P, можно выбрать соответствующую линзу, учитывая характеристики пациента.

- ① Измерение центрального участка роговицы
 - Измерение начинается от центрального участка роговицы, обозначенного как CENTER в нижней части экрана в середине. Кривизна, измеренная в центральном участке роговицы, совпадает с кривизной, измеренной в режиме KER.



[Рисунок 8-4-1. Экран режима KER-P]

Параметры на экране для центрального участка роговицы:

- R1: Радиус кривизны на максимальном меридиане
- R2: Радиус кривизны на минимальном меридиане
- AX: Направление оси кривизны поверхности в центре роговицы
- HEC: Эксцентриситет всего глазного яблока в горизонтальном направлении
- VEC: Эксцентриситет всего глазного яблока в перпендикулярном направлении
- AEC: Средний эксцентриситет глазного яблока в целом

② Измерение роговицы на периферии

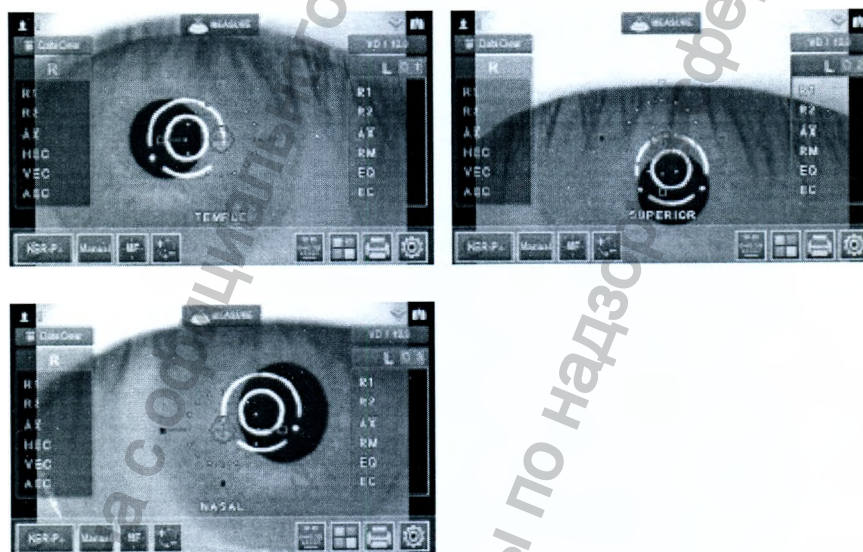
Направление участка на периферии роговицы, которое измеряется в настоящий момент, должно отображаться в нижней части экрана режима измерения. Кроме того, 4 рамки будут находиться сверху/снизу, слева/справа от кольца из светящихся точек. Каждая рамка указывает текущее положение измерения на участке периферии роговицы. Если измерение проводится в области роговицы, в которой находится рамка, рамка окрасится; в случае, когда результата нет, рамка будет отображаться как пустая. Рамка, указывающая на область роговицы, где в данный момент будет происходить измерение, будет мигать.

Направление периферии роговицы

- Верхнее (SUP): Вверху от центра роговицы
- Нижнее (INF): Вниз от центра роговицы
- Височное (TEM): К виску пациента от центра роговицы
- Назальное (NAS): К носу пациента от центра роговицы

③ Последовательность измерения периферии роговицы

- Измерение производите в последовательности TEM → SUP → NAS → INF. При измерении в направлении периферии роговицы, загорится лампа, задающая направление (светодиод), с тем, чтобы привлечь взгляд пациента к области кольца из светящихся точек. После того, как оператор попросит пациента смотреть на индикатор, задающую направление, можно провести измерение, настроив фокус кольца из светящихся точек.





[Рисунок 8-4-2. Экран измерений режима KER-P]

Параметры на экране для измерений периферии роговицы (SUP, INF, TEM, и NAS):

- R1: Радиус кривизны на максимальном меридиане на периферии
- R2: Радиус кривизны на минимальном меридиане на периферии
- AX: Направление оси кривизны поверхности на максимальном меридиане на периферии
- RM: Средняя кривизна на периферии
- EQ: Разница между диоптрийным и роговичным центром
- E: Эксцентриситет периферии

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru

9. Другие режимы

9.1. Тест остроты зрения (режим VA)

Тест остроты зрения позволяет субъективно измерить оптическую силу глаза пациента, с помощью проекционной таблицы, которую можно наблюдать в приборе. Это позволяет сразу же определить нарушения зрения, и скорректировать его с помощью линз, установленных в прибор, путем сравнения зрения до и после установки линз. Также с помощью этого теста можно проверить зрение на малом расстоянии, чувствительность к свету при использовании контактных линз и оптическую силу глаз при обстановке с плохой контрастностью.

На экране расположены следующие информационные кнопки.



[Рисунок 9-1-1. Экран режима теста остроты зрения]

На экране расположены следующие информационные кнопки.



: Установить тип таблицы как числовой.



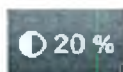
: Установить тип таблицы как кольца Ландольта.



: Установить тип таблицы как лучистую фигуру.



: Установить включение/выключение светодиода для теста чувствительности к свету.



: Установить яркость для теста при плохой контрастности.



: Включение/выключение таблицы для проверки зрения на близком расстоянии.



: Включение/выключение функции автоматического отслеживания.



: Изменение знака цилиндра.



: Печать результатов измерений.



: Инициализации текущего статуса коррекционной линзы.



: Сохранить текущее значение оптической силы для коррекционной линзы.



: Загрузить сохраненное значение оптической силы для коррекционной линзы и применить к текущему статусу.



: Изменить статус линзы согласно данным измерений REF для пациента.



: Отрегулировать статус линзы на 1 шаг вверх от текущего значения.



: Отрегулировать статус линзы на 1 шаг вниз от текущего значения.

9.1.1. Измерения нескорректированного зрения



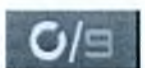
- ① Нажмите кнопку  для перехода к тесту остроты зрения.
- ② Проведите (регулировку высоты глаз) и настройку (положения измерения и фокусировки) аналогично процедуре, описанной в разделе 8.1.1 режима измерений оптической силы.



С помощью кнопки  активируйте функцию автоматического отслеживания, и прибор будет автоматически подстраивать фокус, следя за перемещениями зрачка.

- ③ По умолчанию таблица для теста установлена на 0.8 Данные таблицы, которые будут показаны пациенту, отображаются в верхней левой части.
- ④ Убедитесь, что пациент может хорошо читать текущую таблицу.

В наличии имеются три типа таблиц: числовая, кольца Ландольта и радиальная.

Нажмите на кнопки  или  в верхней левой части для изменения типа таблицы, и нажмите кнопку радиальной таблицы для выбора.

- ⑤ Настройте уровень соответствия таблицы оптической силе согласно ответам пациента.
 - : Настроить таблицу на 1 шаг в сторону меньшей оптической силы.
 - : Настроить таблицу на 1 шаг в сторону большей оптической силы.
- ⑥ Повторите шаги с ③ по ⑤, пока пациент не сможет читать таблицу на максимальном уровне оптической силы.
- ⑦ Проведите измерения оптической силы на втором глазе аналогичным образом.

9.1.2. Измерения скорректированного зрения

Для измерения скорректированного зрения необходима информация, полученная в режимах REF или K&R.

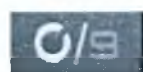
- ① Для начала, проведите измерения оптической силы глаз пациента в режиме REF или K&R, затем нажмите кнопку  для перехода к тесту остроты зрения.
- ② Проведите (регулировку высоты глаз) и настройку (положения измерения и фокусировки) аналогично процедуре, описанной в разделе 8.1.1 режима измерений оптической силы.

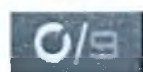


С помощью кнопки  активируйте функцию автоматического отслеживания, и прибор будет автоматически подстраивать фокус, следя за перемещениями зрачка.

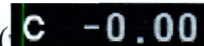
- ③ Примените полученную информацию об оптической силе для подбора корректирующей линзы, нажав кнопку .
- ④ По умолчанию таблица для теста установлена на 0.8. Данные таблицы, которые будут показаны пациенту, отображаются в верхней левой части.
- ⑤ Убедитесь, что пациент может хорошо читать текущую таблицу.

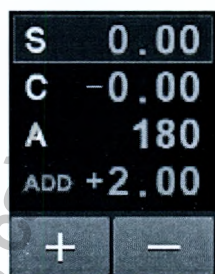
В наличии имеются три типа таблиц: числовая, кольца Ландольта и радиальная.



Нажмите на кнопки  или  в верхней левой части для изменения типа таблицы, и нажмите кнопку радиальной таблицы для выбора.

- ⑥ Настройте уровень соответствия таблицы оптической силе согласно ответам пациента.
 - : Настроить таблицу на 1 шаг в сторону меньшей оптической силы.
 - : Настроить таблицу на 1 шаг в сторону большей оптической силы.
- ⑦ Повторите шаги с ④ по ⑥, пока пациент не сможет читать таблицу на максимальном уровне оптической силы.

- ⑧ При необходимости измените оптическую силу корректирующей линзы. Оптическая сила корректирующей линзы может быть изменена с помощью кнопок   после выбора сферы () , цилиндра () или оси () . Текущий выбор (сфера) отмечен прямоугольником, как показано на рисунке ниже.



- ⑨ После изменения оптической силы, повторите шаги с ④ по ⑥ для измерения максимальной оптической силы глаз пациента.

- ⑩ Нажатие кнопки  применит текущие настройки оптической силы к корректирующей линзе. Пациент сможет сразу сравнить изменения зрения с корректирующей линзой по сравнению с некорректированным зрением.

- (11) Нажатие кнопки  сохранит текущие настройки оптической силы корректирующей линзы в памяти. При необходимости, сохраненные значения могут быть повторно применены к корректирующей линзе нажатием кнопки



- (12) Проведите измерения оптической силы на другом глазе аналогичным образом.

9.1.3. Другие обследования (Оптическая сила глаза на близком расстоянии, тест чувствительности к свету и тест зрения при плохой контрастности)

После проведения измерений оптической силы для скорректированного зрения, при необходимости, можно провести дополнительные тесты, такие как оптическая сила глаза на близком расстоянии, тест на чувствительность к свету и тест зрения при плохой контрастности.

- ① При нажатии кнопки  прибор перейдет к тесту оптической силы глаза на близком расстоянии. В этом режиме таблица проверки зрения сменится на таблицу для теста зрения на близком расстоянии.

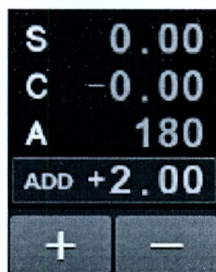


: Режим теста оптической силы глаза на близком расстоянии активирован.



: Режим теста оптической силы глаза на близком расстоянии выключен.

- Показатель преломления корректирующей линзы для теста оптической силы глаза на близком расстоянии может быть изменен, при необходимости. Значение показателя преломления корректирующей линзы для теста оптической силы глаза на близком расстоянии может быть изменено с помощью кнопки . Выбранная в данный момент категория (ADD) отображается прямоугольником, как показано на следующем рисунке.



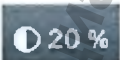
- ② Нажатие кнопки  включает или выключает светодиод для теста чувствительности к засветке. Светодиоды расположены с левой и правой сторон таблицы, которую видит пациент. Статус работы светодиода может быть проверен по статусу изображений или кнопок слева и справа от статуса таблицы в левой верхней части экрана.

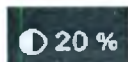


: Светодиод включен.

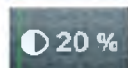


: Светодиод выключен.

- ③ Нажатие кнопки  переводит прибор в режим проверки зрения при низкой контрастности. При активации данного режима контрастность таблицы понизится. Статус таблицы можно проверить с помощью статуса кнопки.



: Режим пониженной контрастности активирован.



: Режим пониженной контрастности выключен.

9.1. Меню режима прочих обследований

Переход к режиму прочих обследований осуществляется нажатием кнопки  в основном режиме измерений.

Нажмите кнопку  в любом из режимов прочих обследований для возврата к основному режиму измерений.

Нажмите кнопку  в любом из режимов прочих обследований для завершения текущего режима и перехода к выбору режима прочих обследований.

9.2.1. Режим цветного просмотра (COLOR VIEW)

Этот режим предназначен для просмотра на цветном экране с использованием желтого фильтра / белого светодиода / синего светодиода, когда при измерении радиуса кривизны роговицы оказалось, что контактная линза изношена.



[Рисунок 9-2-1. Экран режима цветного просмотра]

Значения отображаемых на экране кнопок следующие.



: Включение/выключение режима желтого фильтра.



: Включение/выключение режима белого светодиода.



: Включение/выключение режима синего светодиода.



: Вывод отснятых изображений на экран (максимум 2 левых, 2 правых).



: Отображение данных измерений на экране.



: Уменьшение яркости светодиода на единицу.



: Текущая яркость светодиода.



: Увеличение яркости светодиода на единицу.

- ① Нажмите кнопку  в основном режиме измерений для перехода к экрану режима просмотра в цвете, как показано на рисунке при нажатой кнопке.
- ② Основное значение кривизны линзы и значение OnK рассчитываются автоматически по измеренным значениям, если кривизна роговицы была измерена в режиме KER.
- ③ Положение глаз и фокус настраиваются с помощью джойстика, чтобы глаз пациента на экране отображался четко.

- ④ Кнопки  и  используются для регулировки яркости белого светодиода.

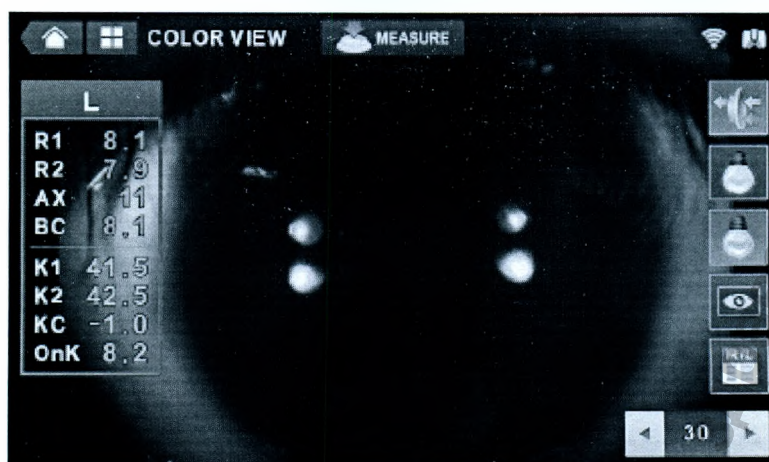
Значение данных, отображаемых на экране:

- R1 : Отображает радиус кривизны на максимальном меридиане
- R2 : Отображает радиус кривизны на минимальном меридиане
- AX : Отображает ось кривизны роговицы
- Base : Отображает величину базовой кривизны контактной линзы
- K1 : Отображает оптическую силу на максимальном меридиане
- K2 : Отображает оптическую силу на минимальном меридиане
- CYL : Отображает оптическую силу астигматизма
- Onk : Отображает значение предписания Onk для контактной линзы

9.2.1.1. Желтый фильтр

Эта функция позволяет точнее увидеть, насколько хорошо сидит контактная линза.

1. Нажмите на кнопку  в режиме просмотра в цвете.
2. С помощью кнопок  и  отрегулируйте яркость светодиода. После этого смотрите, насколько хорошо сидит на глазе контактная линза.



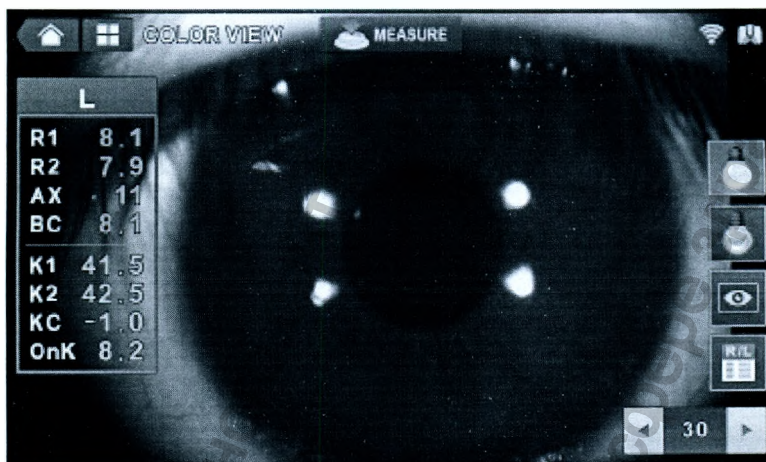
[Рисунок 9-2-1-1. Экран режима цветного просмотра (желтый фильтр)]

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция желтого фильтра – это функция, которая использует программное обеспечение.

9.2.1.2. Белый светодиод

Эта функция использует освещение белым светодиодом для просмотра цветного изображения.



[Рисунок 9-2-1-2. Экран режима цветного просмотра (белый светодиод)]

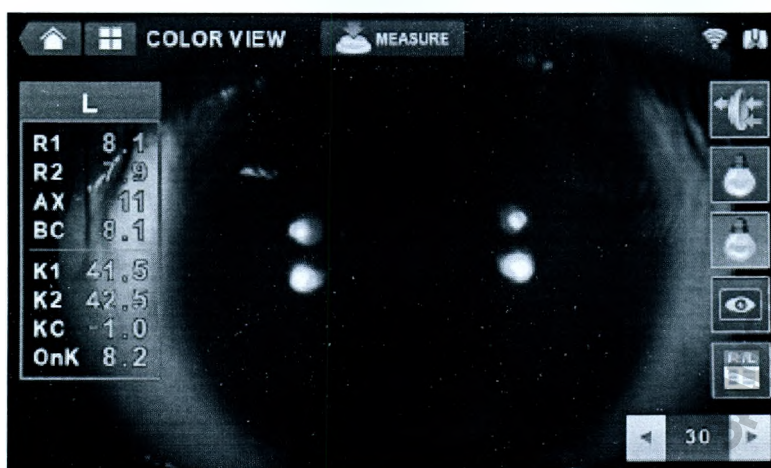
9.2.1.3. Синий светодиод

Эта функция используется для просмотра роговицы и степени подгонки контактной линзы с помощью флуоресценции и синего светодиода.

1. Наденьте контактную линзу после прокрашивания глаза флуоресцентным раствором.

2. Нажмите кнопку  в режиме просмотра в цвете, и настройте положение глаз и фокус с помощью джойстика.

3. С помощью кнопок  и  отрегулируйте яркость синего светодиода. После этого смотрите степень подгонки контактной линзы.



[Рисунок 9-2-1-3. Экран режима цветного просмотра (синий светодиод)]

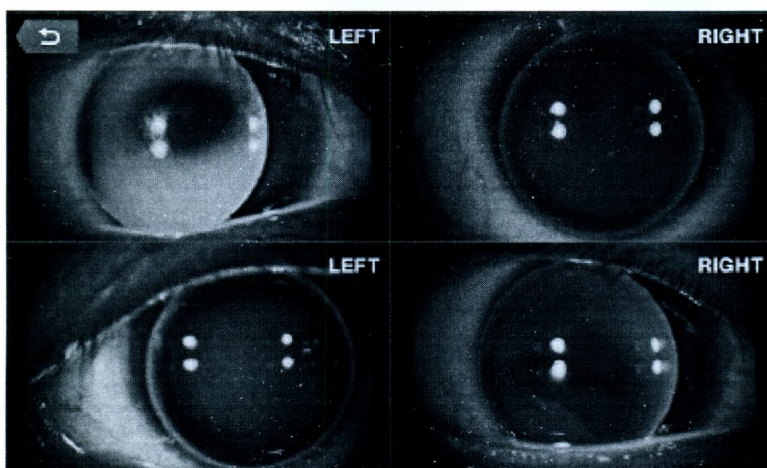
9.2.1.4. Возврат к режиму измерений

Нажмите кнопку  в режиме цветного просмотра для возврата к основному режиму измерений.

9.2.1.5. Снимок экрана

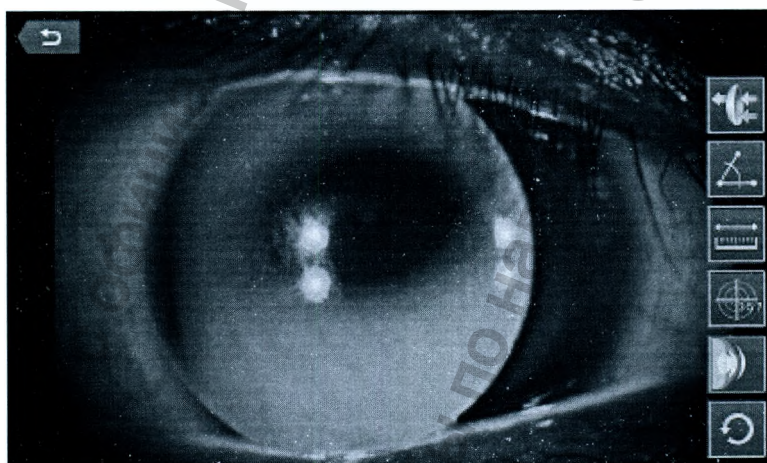
1. Нажатие кнопки измерений (джойстик) в режиме цветного просмотра делает снимок глаза пациента.

2. Нажмите кнопку  для вывода снятых изображений на экран просмотра, до четырех изображений сразу.



[Рисунок 9-2-1-4. Экран режима цветного просмотра – просмотр снимков]

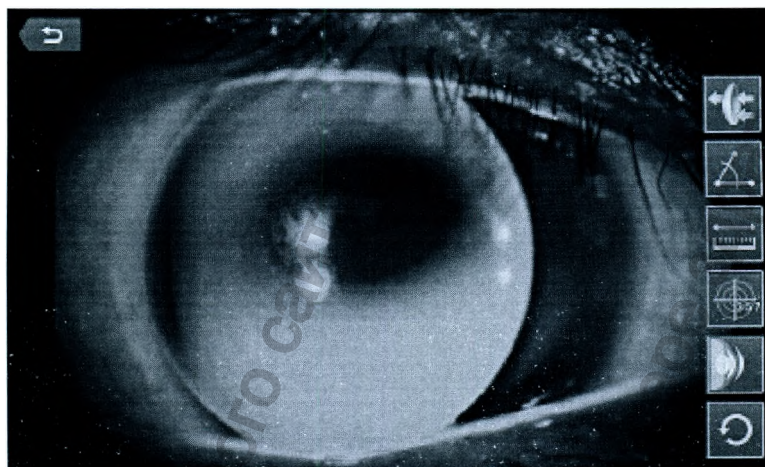
9.2.1.6. Экран просмотра отснятого изображения



[Рисунок 9-2-1-5. Экран режима цветного просмотра – экран выбора снимков]



: Выделяет зеленые участки на отснятом изображении (это дает возможность легко проверить распределение флуоресцентного раствора путем выделения зеленых участков на полученном изображении).

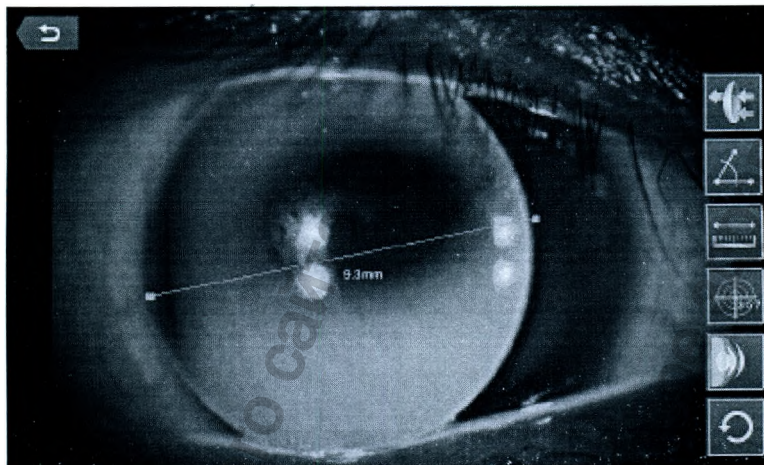


: Измерение углов (измеряет угол путем обозначения на экране касанием трех точек измеряемого угла).

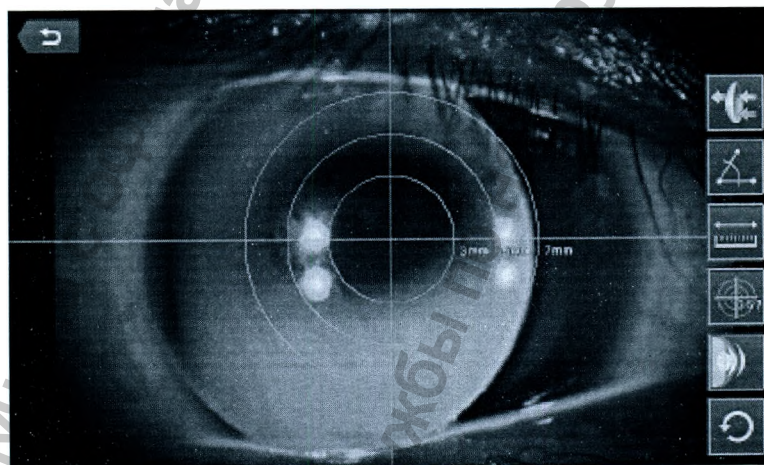




: Измерение длины (измерение длины путем касания на экране двух точек на концах отрезка, длину которого требуется измерить).

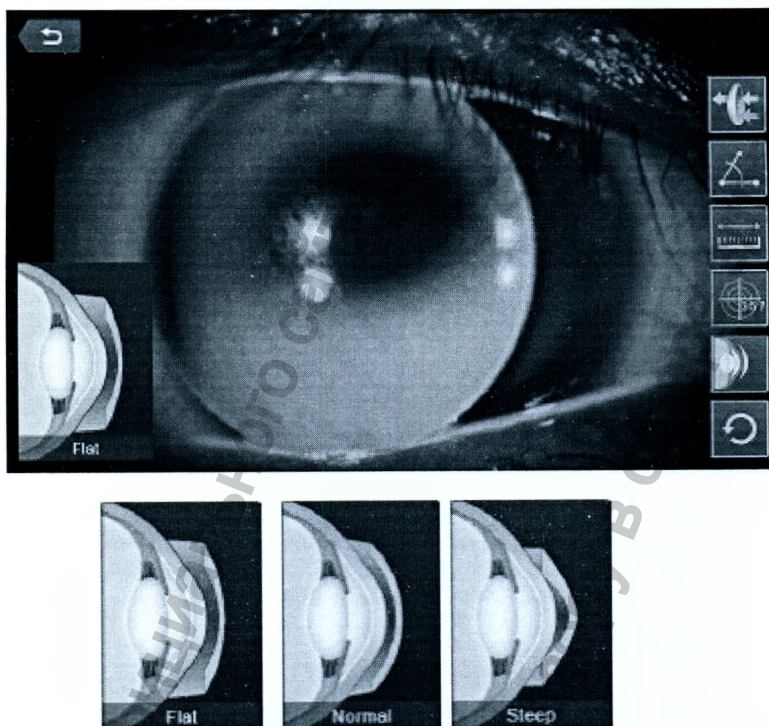


: Обозначает направляющие (3 мм, 5 мм, 7 мм).





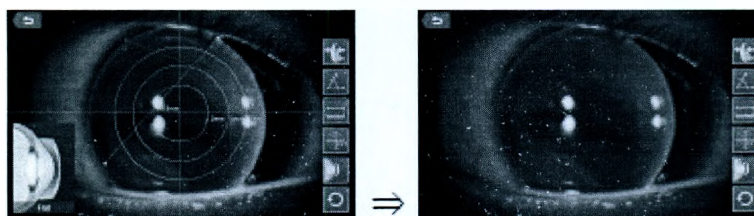
: Обозначает степень подгонки контактной линзы (автоматически определяется степень соответствия кривизны линзы и кривизны роговицы, плоская (flat), нормальная (normal) или вздутая (steep), и отображается на экране).



[Рисунок 9-2-1-6. Экран с иконками плоская (flat), нормальная (normal) или вздутая (steep)]



: Возврат к исходному состоянию (возвращает изображение к исходному состоянию).

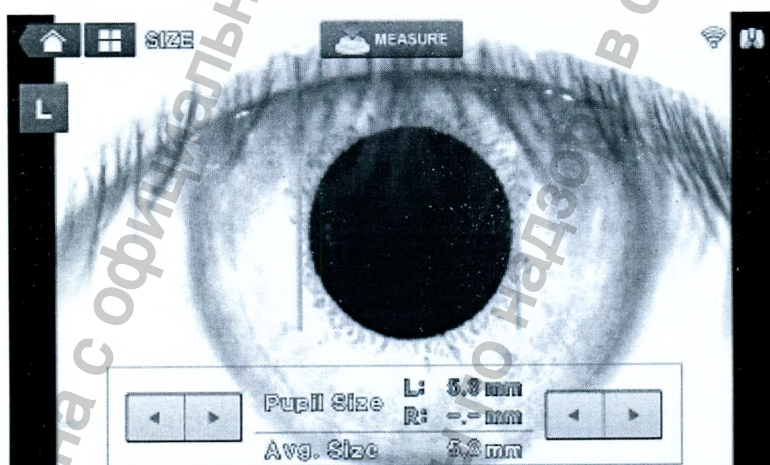


9.2.2. Режим размера (SIZE) (измерение диаметра зрачка)

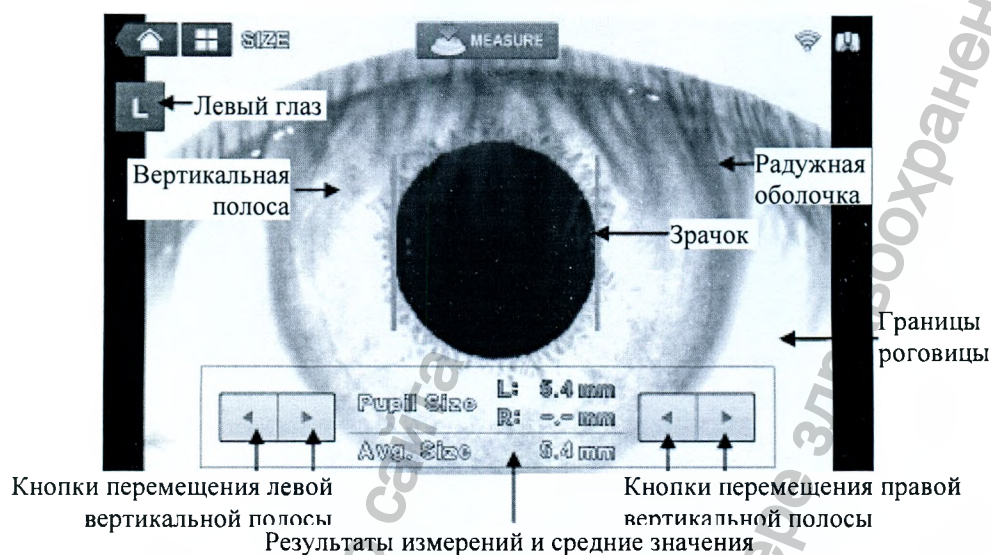
Данный режим предназначен для измерения диаметра зрачка.



1. Нажмите кнопку  в основном режиме измерений. Нажатием кнопки SIZE выберите режим измерения размера (SIZE).
2. Настройте положение и фокус так, чтобы изображение глаза было четким.



[Рисунок 9-2-2-1. Экран измерения размера (1)]



[Рисунок 9-2-2-2. Экран измерения размера (2)]

4. Положение измерения и фокусировка.

- Попросите пациента смотреть на мишень фиксации внутри прибора.
- С помощью джойстика настройте положение измерения так, чтобы зрачок находился между двумя вертикальными полосами.
- Настройте фокус так, чтобы четко видеть границы роговицы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невозможно точно измерить диаметр зрачка, если фокус настроен на радужную оболочку.

5. Измерение.

- При нажатии кнопки измерений производится снимок текущего состояния, и экран отображает его как при паузе в съемке.

- Кнопки  и  слева отвечают за перемещение левой вертикальной полосы, а кнопки  и  справа отвечают за перемещение правой вертикальной полосы.
- Измеренное значение отображается на мониторе.
- Измеренное значение сохраняется автоматически.
- Измеренное значение отображается как размер зрачка (Pupil Size) в центре нижней части экрана. Среднее по двум последним измерениям отображается под ним как средний размер (Avg. Size).
- При нажатии кнопки измерений отображение снятого экрана прекращается.

9.2.3. Режим карт Цернике (ZERNIKE)

Режим карт Цернике говорит о распределении искажений рефракции по области зрачка. Основываясь на волновом фронте от глаза с нормальной преломляющей способностью, карта изображается в виде топографической карты, где подъемы соответствуют степени нарушений (абберации) волнового фронта от близорукости или дальнозоркости.

После измерения оптической силы в режимах REF или K&R, нажмите кнопку ZMODE



на кнопке для перехода к режиму карт Цернике. Во время короткого режима ожидания появится информационное сообщение «Calculating...» (идет расчет).

9.2.3.1. Элементы экрана

Отображаемую на экране информацию можно изменить с помощью трех кнопок, расположенных с левой стороны экрана.



1. : Карта

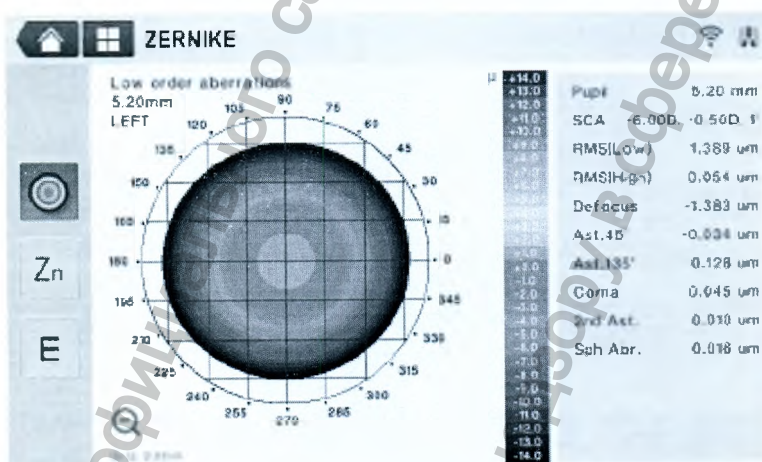


[Рисунок 9-2-3-1. Экран режима карт Цернике (Карта)]

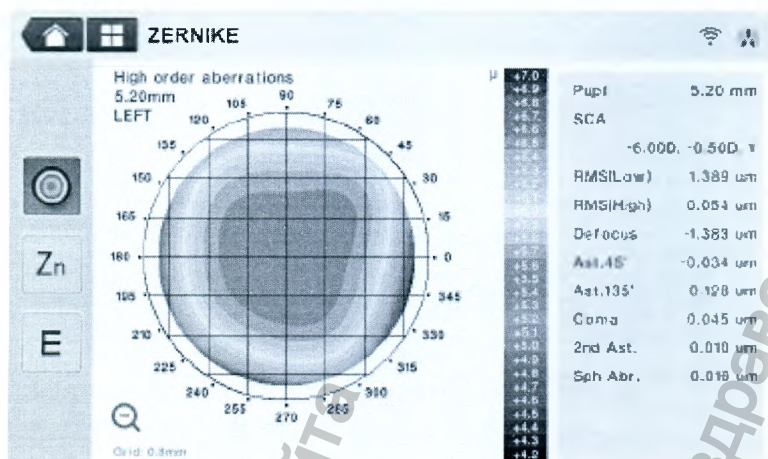
Шкала псевдоцвета в левой и правой части окна представляет величину aberrации волнового фронта, и на основе этой цветовой таблицы рисуется карта. Информация по измерениям отображается в нижней части экрана. Результаты расчета для узкой и широкой областей зрачка отображаются отдельно с левой и правой сторон.

- Pupil : область измерений (например, в радиусе 3.60 мм от центра зрачка)
- SCA : S = сферические aberrации, C = цилиндрические aberrации, A = ось цилиндра
- RMS (Low) : aberrации (среднее aberrаций низкого порядка)
- RMS (High) : aberrации (среднее aberrаций высокого порядка)

Если коснуться графика волнового фронта aberrаций, то можно увидеть более подробную информацию.



[Рисунок 9-2-3-2. Экран режима карт Цернике (Карта) – aberrации низкого порядка]



[Рисунок 9-2-3-3. Экран режима карт Цернике (Карта) – aberrации высокого порядка]

Согласно цветовой шкалы, приведенной на карте с левой стороны, карта в центре окна прорисовывается в соответствии с aberrацией волнового фронта в области зрачка. Участки, соответствующие преломляющей способности нормального глаза, обозначены зеленым, соответствующие преломляющей способности глаза с дальнозоркостью – синим, соответствующие преломляющей способности глаза с близорукостью – красным. Чем более значительна аномалия, тем насыщеннее цвет. В случаях, когда присутствует астигматизм, топография оптической силы будет овальной с осями овала, совпадающими с астигматическими осями.

Шкала псевдоцвета правой части окна представляет величину aberrации волнового фронта, и на основе этой цветовой таблицы рисуется карта. Измеренные максимальные и минимальные значения aberrации волнового фронта отображаются в микрометрах. Для нормального зрения aberrации равны 0, высокие значения aberrации волнового фронта с положительным (+) и отрицательным (-) знаком отвечают сильной дальнозоркости или близорукости.

Дополнительная информация в правой части экрана означает следующее.

- Defocus : Значение расфокусировки
- Ast 45° : Астигматизм 45°
- Ast 135° : Астигматизм 135°
- Coma : Значение несимметричной aberrации

- 2nd Ast. : Определение репрезентативных aberrаций (вторичный астигматизм)
- Sph Abr. : Определение репрезентативных aberrаций (сферические aberrации)
- RMS (Low) : Среднее aberrаций низкого порядка
- RMS (High) : Среднее aberrаций высокого порядка

График расширяется в полноэкранный режим при нажатии кнопки «+» в нижней правой части графика, и возвращается к исходному размеру при нажатии кнопки «-» в нижней правой части увеличенного изображения.

2. Z_n : График

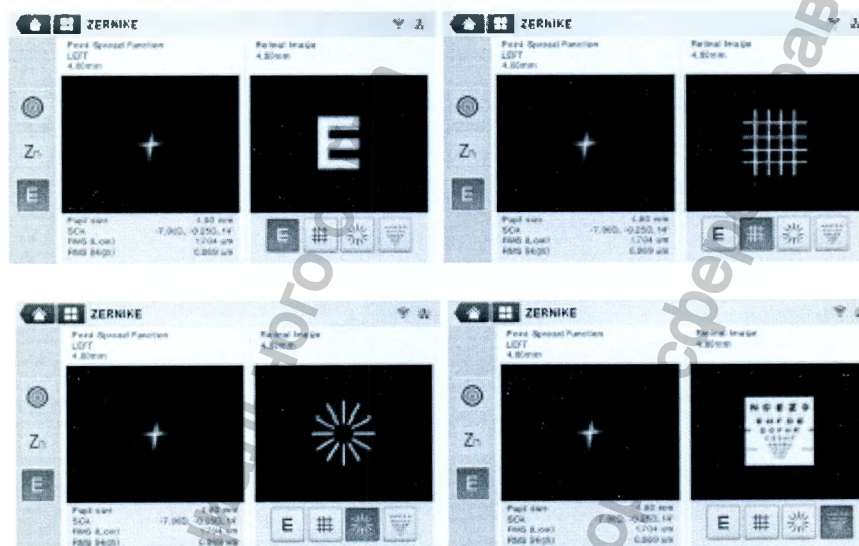


[Рисунок 9-2-3-4. Экран режима карт Цернике (График)]

Графическая информация, отображаемая на экране, обозначает категории измеренных коэффициентов Цернике, такие как несимметричная aberrация (Coma), расфокусировка (Defocus) и другие. График распределения значений коэффициентов отображается в процентах от каждого значения и суммы всех коэффициентов. Значение коэффициента Цернике отображается в микрометрах.

3. **E** : Изображение точечных объектов (PSF)

Изображение точечных объектов отображается в левой части экрана, чтобы легко дать понять, как свет от точечных объектов формирует изображение на сетчатке в зависимости от измеренного значения оптической силы, а в правой части для облегчения понимания отображается то, как сворачивается визуальная тестовая мишень.



[Рисунок 9-2-3-5. Экран режима карт Цернике (Изображение PSF)]

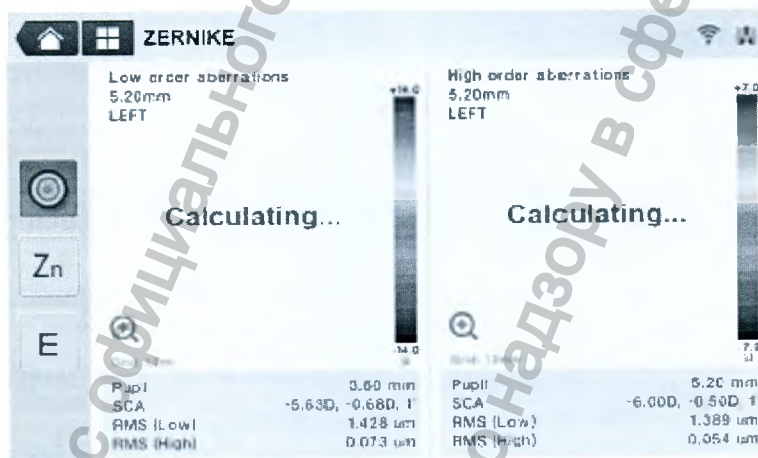
С помощью следующих кнопок можно изменить визуальную мишень, используемую для тестирования.

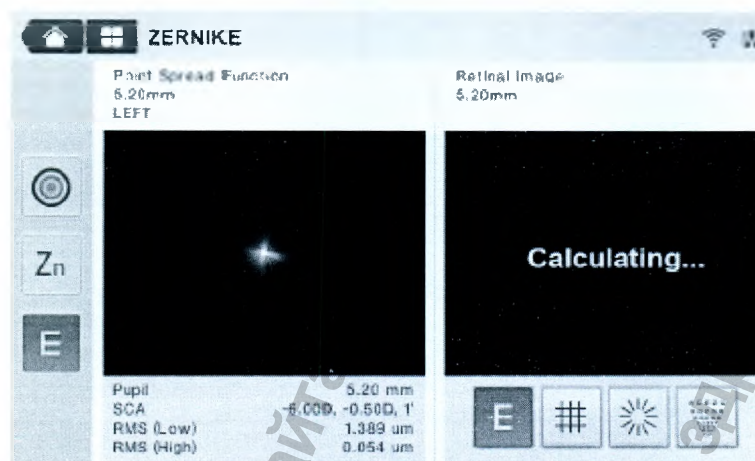


-  Мишень типа решетки
-  Мишень лучистая фигура
-  : Буквенная мишень

9.2.3.2. Изменение экрана

При перемещении основания прибора вправо и влево с помощью джойстика график, коэффициенты Цернике и изображение точечных источников переводятся в значения, полученные при новом положении основания прибора.





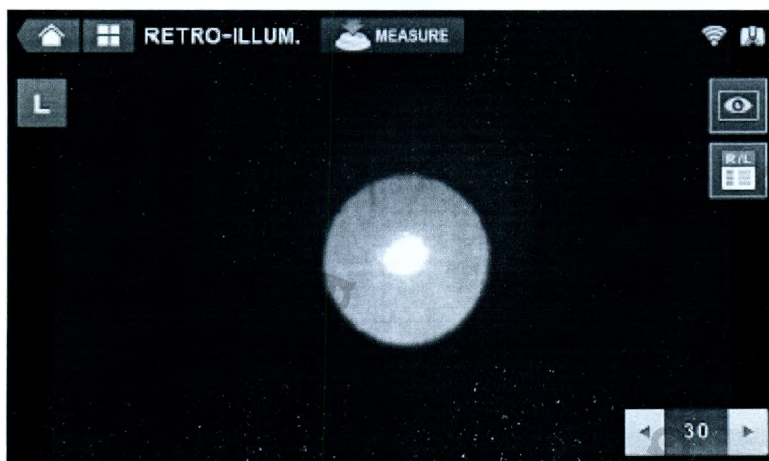
[Рисунок 9-2-3-6. Изменение экрана в режиме карт Цернике (Карта, изображение PSF)]

9.2.4. Режим измерений в отраженном свете (RETRO-ILLUMINATION)

Режим измерений в отраженном свете позволяет рассматривать хрусталик глаза с помощью отраженного света. По форме света, отраженного от сетчатки при изменении яркости света, падающего на глаза, можно судить о состоянии хрусталика.

Можно наблюдать хрусталик глаза пациента с серьезными симптомами катаракты или измерять оптическую силу глаза для пациентов с такими симптомами. Более того, имеется возможность проверить мутность хрусталика. Если хрусталик глаза не слишком мутный, то можно провести измерения оптической силы глаза одновременно с наблюдением формы света, отраженного от сетчатки. Кроме того, при наличии царапин на роговице, можно наблюдать проникание света, а также однородность искусственного хрусталика глаза, после наблюдения царапины или после проведения операции по установке искусственного хрусталика глаза.

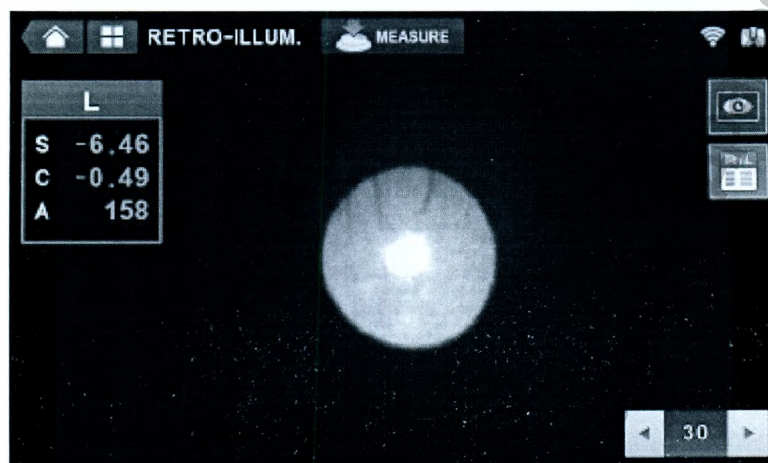
9.2.4.1. Регулировка положения и фокусировка



[Рисунок 9-2-4-1. Экран режима отраженного света]

- ① Для перехода в режим отраженного света нажмите кнопку RETRO-ILL после нажатия кнопки 
- ② Проведите настройки (Регулировка высота глаза), (регулировка положения измерения и фокусировки) аналогично процедуре, описанной в разделе 8.1.1 для режима измерения оптической силы.
- ③ Изображение в отраженном свете появится на экране после включения освещения и отражения света от сетчатки. На этом изображении наблюдать хрусталик глаза, мутность роговицы и царапины на ней.

- ④ Экран измерений появится после нажатия кнопки . Этот экран отображается вместе с изображением в отраженном свете для измерения оптической силы глаза, астигматизма и непрерывного изменения астигматизма для текущего положения.



[Рисунок 9-2-4-2. Экран измерений режима отраженного света]

Значения кнопок, отображаемых на экране режима отраженного света, следующие.



: Кнопка перехода к экрану измерений.



: Кнопка просмотра изображения в отраженном свете, сохраненного при нажатии кнопки измерений.



: Кнопка уменьшения яркости освещения.



: Текущая яркость освещения.



: Кнопка увеличения яркости освещения.

9.2.4.2. Наблюдения в режиме отраженного света

- ① Отрегулируйте яркость светодиода для измерений оптической силы.

- Чтобы изображение стало четким, используйте кнопки  и  для регулировки яркости светодиода для измерения оптической силы и установите требуемую яркость.

- ② Наблюдения в режиме отраженного света.

- С помощью джойстика отрегулируйте положение падающего света так, чтобы избежать нечетких участков хрусталика, чтобы не нарушать преломленный глазом свет. Для качественного изображения в отраженном свете необходимо, чтобы свет преломлялся в области зрачка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для защиты глаз пациента старайтесь, чтобы наблюдение длилось не более 30 секунд.

- ③ Сохранение изображения

- После того, как при помощи джойстика Вы настроили фокус на изображении, сохраните его, нажав клавишу измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мутность хрусталика глаза, вызванная катарактой, может привести к ошибке в измерениях из-за аббераций за счет эксцентриситета.

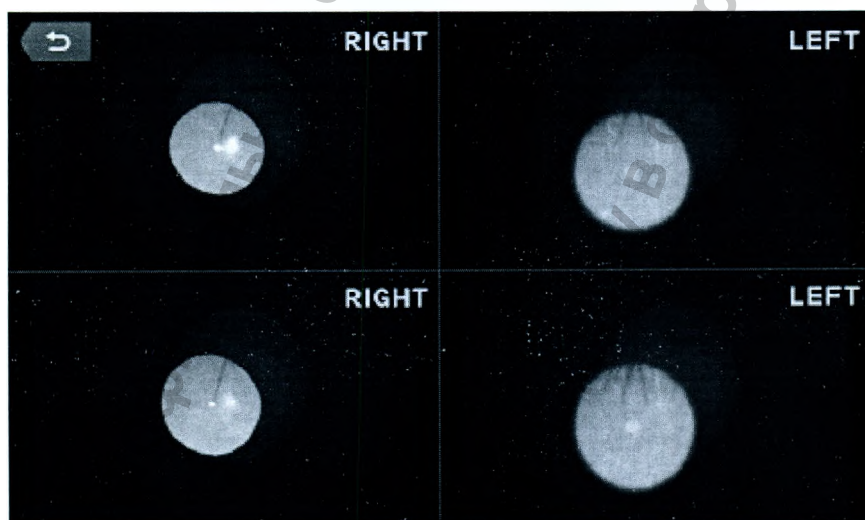
9.2.4.3. Сохранение

Можно сохранить до двух изображений для левого и правого глаза. Сохранение изображений осуществляется нажатием кнопки измерений.

9.2.4.4. Проверка другого глаза

Сохраните желаемые изображения также и для другого глаза.

9.2.4.5. Импорт сохраненных изображений



[Рисунок 9-2-4-3. Экран с сохраненным изображением]

- ① Для того, чтобы повторно просмотреть сохраненное изображение режима измерений в отраженном свете для двух глаз на экране монитора, нажмите кнопку



для входа в режим Display (отображение).

- ② В режиме Display каждое сохраненное изображение отображается на экране, и требуемое изображение можно увеличить, коснувшись пальцем на экране.
- ③ При нажатии кнопки  на экране увеличенного изображения, происходит возврат в режим Display.
- ④ При нажатии кнопки  в режиме Display происходит возврат к экрану наблюдения.



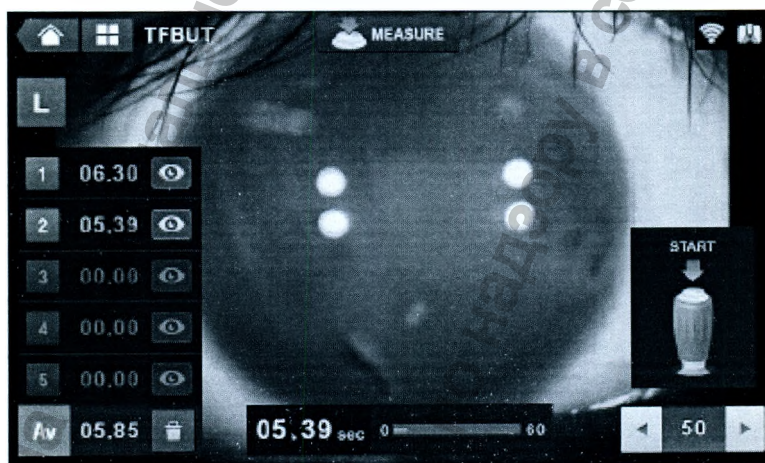
[Рисунок 9-2-4-4. Экран с сохраненным изображением (увеличение)]

9.2.4.6. Возврат к основному режиму измерений

При нажатии кнопки  на экране наблюдения происходит возврат к основному режиму измерений.

9.2.5. Режим измерений TFBUT (время разрыва слезной пленки)

Этот режим предназначен для измерения времени до появления сухой поверхности на роговице (время разрушения слезной пленки) после моргания глазами. Появления сухих участков – это нормальное явление, вызванное испарением и растеканием слезы. Для здоровых глаз сухие участки должны начать появляться через 10-12 секунд после моргания.



[Рисунок 9-2-5-1. Экран измерений TFBUT]

Значения кнопок, отображаемых на экране, следующие.



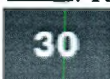
: Кнопка отснятого изображения на экране просмотра всех изображений.



: Кнопка удаления результатов измерений.



: Кнопка уменьшения яркости светодиода на единицу.



: Текущая яркость светодиода.



: Кнопка увеличения яркости светодиода на единицу.

9.2.5.1. Измерение времени разрыва слезной пленки

1. Для перехода в режим измерений TFBUT нажмите кнопку TFBUT после нажатия кнопки  в основном режиме измерений.
2. Для прокраски глаз используйте флуоресцентный раствор.
3. Для облегчения наблюдений отрегулируйте высоту глаз и фокус.
4. Попросите пациента моргнуть два или три раза, после чего скажите ему не моргать для наблюдения появления сухих участков.
5. Для начала измерения нажмите кнопку измерений сразу после последнего моргания пациента.
6. Остановите отсчет времени, нажав на кнопку измерений, когда начнет появляться сухой участок, видимый с помощью прибора при наблюдении на роговице слезной пленки, прокрашенной флуоресцентным раствором.
7. Измеренное время появится на экране, и имеется возможность провести до пяти измерений. При нескольких измерениях также будет отображаться среднее время.

- При неправильном измерении можно исключить результаты этого измерения из расчета среднего времени. Если коснуться на экране неправильно времени, то оно будет перечеркнуто красной линией и исключено из расчета среднего времени.



9.2.5.2. Импорт сохраненных изображений

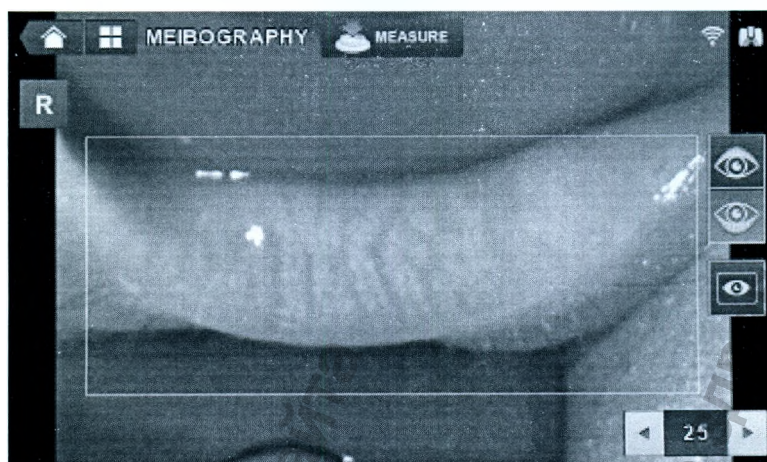
- ① Список времен измерений активируется после завершения измерений.

- ② Нажмите активную кнопку  для увеличения требуемого изображения.

- ③ При нажатии кнопки  на экране увеличенного изображения, происходит возврат к экрану измерений.

9.2.6. Режим мейбографии (Meibography)

Этот режим предназначен для наблюдения мейбомиевой железы, что полезно для диагностики ксерофтальмии, т.к. позволяет выделить данную железу.



[Рисунок 9-2-6-1. Экран режима мейбографии]

Значения кнопок, отображаемых на экране, следующие.



: Кнопка изменения режима съемки верхнего века.



: Кнопка изменения режима съемки нижнего века.



: Кнопка отображения и анализа полученного изображения.

9.2.6.1. Мейбографические измерения

- ① Для перехода в режим мейбографии нажмите кнопку Meibo после нажатия кнопки



в основном режиме измерений.

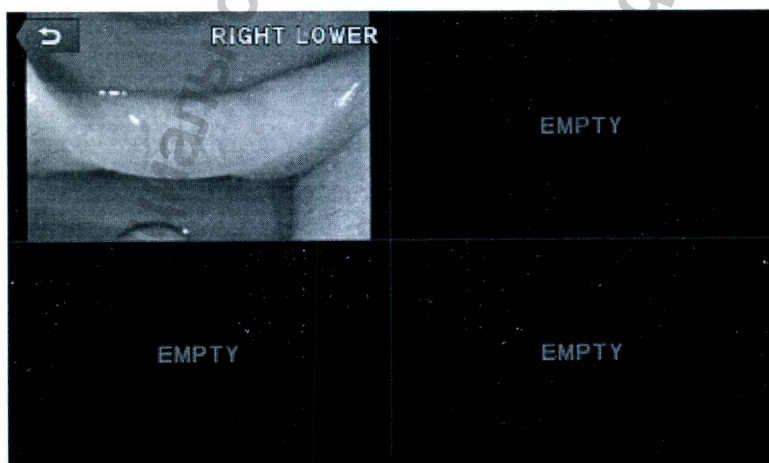
- ② Выберите направление (верхнее или нижнее веко) для измерения мейбомиевой железы.
- ③ С помощью кнопки джойстика сделайте снимок мейбомиевой железы (можно сделать до четырех снимков).

9.2.6.2. Экран выбора отснятых изображений

1. В режиме мейбографии нажмите кнопку джойстика, чтобы сделать снимок мейбомиевой железы пациента.



2. Нажмите кнопку  для вывода последних четырех изображений на экран DISPLAY (отображение).



[Рисунок 9-2-6-2. Экран выбора снимков мейбографии]

Значения кнопок, отображаемых на экране, следующие.

UPPER/LOWER (верхнее/нижнее): Отображает веко, для которого сделан снимок мейбомиевой железы.

1. Нажмите кнопку  на экране для вывода последних четырех изображений на экран DISPLAY (отображение).

9.2.6.3. Экран выделения мейбомиевой железы и анализа результатов



[Рисунок 9-2-6-3. Экран просмотра мейбографии – экран выделения железы и анализа результатов]

Значения кнопок, отображаемых на экране, следующие.



: Экран отображения увеличенного изображения.



: Экран выделения мейбомиевой железы на веке для ее дальнейшего отображения.

1. При нажатии кнопки  производится анализ отснятого изображения, и часть века, соответствующая мейбомиевой железе, выделяется более ярко и отображается на экране.
2. При нажатии кнопки  на экране появляется копия оригинального изображения

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramadzor.gov.ru

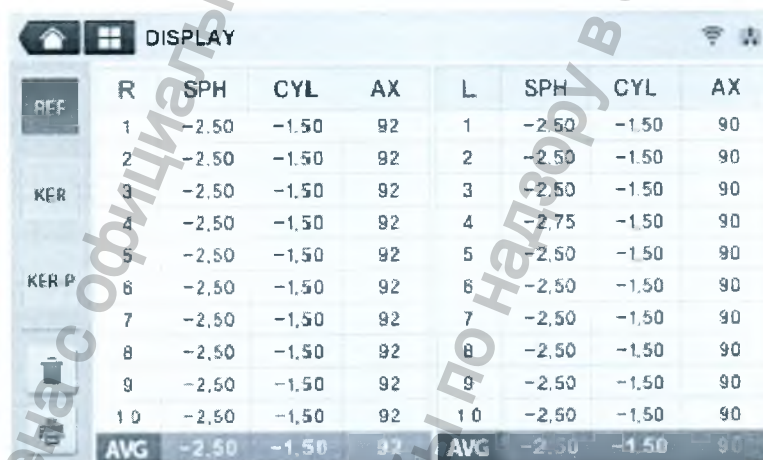
9.2.7. Режим отображения (DISPLAY)

Этот режим позволяет просматривать сохраненные в памяти результаты измерений (до 10 для правого и левого глаза).

Для перехода в режим отображения нажмите кнопку DISP после нажатия кнопки  в основном режиме измерений. Также к этому режиму можно перейти, если коснуться на экране результатов измерений оптической силы, отображаемых на правой или левой стороне экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

- В режиме K&R изменение страницы произойдет только при нажатии кнопки REF или KER.
- Результаты измерений, сохраненные в памяти, выводятся на печать на встроенный принтер при нажатии кнопки печати, после чего эти результаты удаляются для освобождения памяти для нового измерения.



	R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
REF	1	-2.50	-1.50	92	1	-2.50	-1.50	90
	2	-2.50	-1.50	92	2	-2.50	-1.50	90
KER	3	-2.50	-1.50	92	3	-2.50	-1.50	90
	4	-2.50	-1.50	92	4	-2.75	-1.50	90
KER P	5	-2.50	-1.50	92	5	-2.50	-1.50	90
	6	-2.50	-1.50	92	6	-2.50	-1.50	90
	7	-2.50	-1.50	92	7	-2.50	-1.50	90
	8	-2.50	-1.50	92	8	-2.50	-1.50	90
	9	-2.50	-1.50	92	9	-2.50	-1.50	90
	10	-2.50	-1.50	92	10	-2.50	-1.50	90
	AVG	-2.50	-1.50	92	AVG	-2.50	-1.50	90

[Рисунок 9-2-7-1. Результаты измерений]

Значения кнопок, отображаемых на экране, следующие.



: Экран отображения результатов измерений рефрактометрии.



: Экран отображения результатов измерений кератометрии.



: Экран отображения результатов измерений кератометрии периферии роговицы.



: Кнопка удаления результатов измерений и возврата в режим измерений.



: Кнопка печати сохраненных данных.

1. Результаты измерений рефрактометрии
- Отображаются результаты последних 10 измерений (оптическая сила).
2. Результаты измерений кератометрии и периферийной кератометрии
- Отображаются результаты последних 10 измерений (кривизна роговицы).

9.3. Режим пользовательских настроек (SETUP)

Этот режим предназначен для настройки параметров, касающихся измерения, распечатки и т.д. Для того, чтобы войти в режим SETUP, нажмите кнопку  (режим настроек) на основном экране измерений. Режим пользовательских настроек состоит из двух страниц, на каждой из которых находятся несколько вкладок.

[Способ перелистывания страниц]

- : Переход к предыдущей странице.
- : Переход к следующей странице.

[Способ изменения параметров]

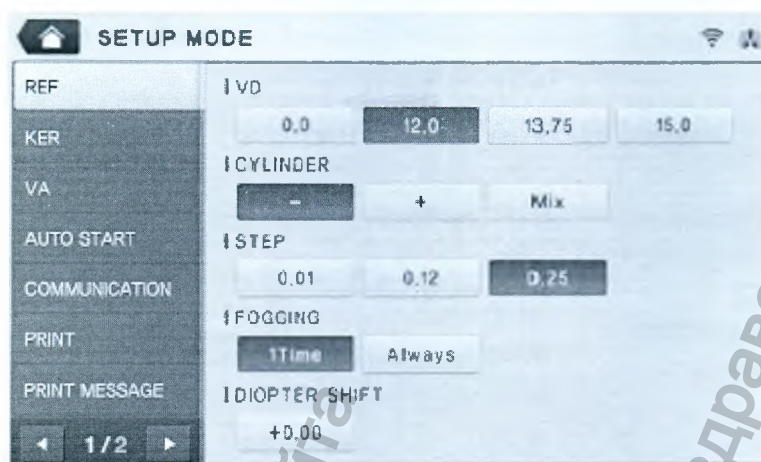
- Выберите желаемую вкладку для отображения установленного значения на экране, и измените это значение, коснувшись на экране наименования соответствующей категории параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые параметры изменяются другим способом. Эти процедуры описаны ниже, в соответствующих подразделах.

[Способ перехода к режиму измерений]

- Нажмите кнопку  для автоматического сохранения параметров и возврата к основному режиму измерений.



[Рисунок 9-3-1. Информация режима настроек (страница 1/2)]

[Содержимое категории]: Страница 1/2

1. REF (измерения оптической силы глаза)

- **VD (0.0/12.0/13.75/15.0)**
: Расстояние между вершинами роговицы и контактной линзы
- **CYLINDER (-/+ /Mix)**
: Способ обозначения астигматизма
- **STEP (0.01/0.12/0.25)**
: Интервалы измерения сферы и астигматизма
- **FOGGING (1Time/Always) (1 Раз/Всегда)**
: Выбор способа включения затуманивания: один раз или при всех непрерывных измерениях
- **DIOPTER-SHIFT (0.00)**
: Установка корректирующего значения к измеренной величине оптической силы
(Диапазон: -5.00 ~ +5.00)

2. KER (измерения кривизны роговицы)

- mm/D (mm/D/AVG)

: способ обозначения измерений кривизны роговицы

mm	R1	Радиус кривизны на максимальном меридиане
	R2	Радиус кривизны на минимальном меридиане
	AX	угол главной оси
D	K1	минимальная оптическая сила роговицы
	K2	максимальная оптическая сила роговицы
	AX	угол оси минимальной оптической силы роговицы
AVG	AR	средний радиус кривизны
	CY	значение астигматизма роговицы
	AX	угол оси астигматизма роговицы

- STEP (0.05/0.12/0.25)

: Интервалы измерения оптической силы и астигматизма

- INDEX (1.332/1.336/1.3375)

: Выбор эквивалентной оптической силы роговицы

3. VA (тест остроты зрения)

- AXIS STEP (1 / 5 step) (1 / 5 шагов)

: Выбор числа шагов установки оси

- DISPLAY UNIT (Dec. / Frac.) (Десятичное число / Доля)

: Выбор способа отображения таблицы: десятичные числа или доли 20/20

- LOW CONTRAST RATIO (5 ~ 95 %)

: Яркость таблицы пониженной контрастности (выражается как доля от стандартной яркости таблицы)

- NEAR DISTANCE (40cm, 33cm)

: Выбор рабочего расстояния для проверки зрения вблизи

- **NEAR ADD (0.25~2.00)**
: Установка начального значения добавленной оптической силы при проверке зрения вблизи (увеличение или уменьшение на 0.25-2.00 с шагом 0.25)

4. **AUTO START (автоматическая работа)**

- **AUTO MEASUREMENT**
- **(Off/On (3)/On (5)/On (A))**
: Включение или выключение автоматического измерения при правильной настройке фокуса

ON (3) Последовательные измерения три раза

ON (5) Последовательные измерения пять раз

ON (A) Непрерывное измерение

OFF функция автоматического измерения выключена

- **AUTO TRACKING (Off/On)**
: Включение или выключение функции автоматического отслеживания положения зрачка

5. **COMMUNICATION (настройка передачи данных с другими приборами)**

- **BPS (9600/57600/115200)**
: Выбор скорости передачи данных на другие устройства (9600, 57600, 115200 бит/секунду)
- **RS232 PROTOCOL (Off/V1/V2/Ext)**
: Выбор способа передачи данных (в соответствии с настройками и версиями программ на других устройствах)

- **MODE (Std/Avg/Misc)**
: Выбор формата данных для передачи на другие устройства

6. PRINT (настройки печати)

- **AUTO PRINT (Off/On):** При измерении в автоматическом режиме результаты измерений выводятся на печать автоматически по завершении измерения, сначала для левого глаза, потом для правого.
- **REF. PRINT (Off/Std/Avg):** Форма вывода результатов рефрактометрии на встроенный принтер
Off: Не выводить результаты.
Std: Выводить результаты последних 10 измерений и средние значения.
Avg: Выводить только средние значения.
- **KER. PRINT (Off/Std/Avg):** Форма вывода результатов кератометрии на встроенный принтер
Off: Не выводить результаты.
Std: Выводить результаты последних 10 измерений и средние значения.
Avg: Выводить только средние значения.
- **EYE IMAGE (Off/On):** Включение или отключение вывода изображений глазного яблока и кривых после рефрактометрических измерений
Off: Не выводить.

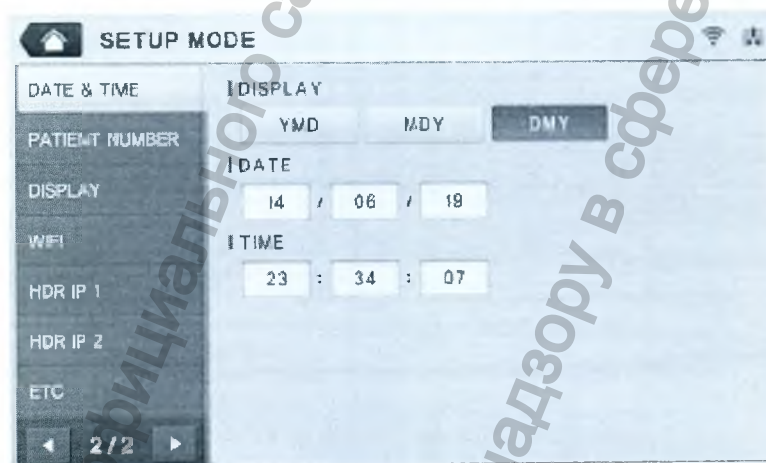
On: Выводить изображения глазного яблока и кривые после рефрактометрических измерений.

- **R. CYL (Off/On):** Включение или отключение вывода остаточного астигматизма

6. PRINT MESSAGE (печать сообщения)

: Ввод сообщений, которые будут выводиться на печати вместе с результатами измерений. Можно ввести до двух строк.

- **MESSAGE:** Ввод текста.



[Рисунок 9-3-2. Информация режима настроек (страница 2/2)]

[Содержимое категории]: Страница 2/2

8. DATE & TIME (дата и время)

- **DISPLAY (YMD/MDY/DMY):** способ отображения даты (год/месяц/день)
 YMD: год/месяц/день
 MDY: месяц/день/год
 DMY: день/месяц/год
- **DATE:** изменение текущей даты (год (Y)/месяц (M)/день (D))
 (Диапазон: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, когда M – это февраль))
- **TIME:** изменение текущего времени (часы (H)/минуты (M)/секунды (S))
 (Диапазон: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

9. PATIENT NUMBER (порядковый номер пациента)

- **COUNT (Off/On)**
 : включение или отключение использования порядкового номера
- **NO.**
 : выбор порядкового номера
 (Диапазон: 0 ~ 9999)

10. DISPLAY (дисплей)

- **EXT. OUTPUT (Off/On)**
 : включение или отключение использования вывода на внешний дисплей
- **EXT. OUTPUT RATIO (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
 : выбор разрешения внешнего дисплея

- **LCD BRIGHTNESS (10 ~ 100%)**
: настройка яркости ЖК-экрана
- **LCD COLOR TEMPERATURE (COOL ~ WARM)**
: настройка цветовой температуры ЖК-экрана

11. **WIFI (настройка беспроводного подключения)**

- **WIFI (Off/On):** включение или отключение использования функции передачи данных на фтороптер с помощью беспроводного подключения
- **TRANSFER TYPE (Auto/Manual):** настройка способа передачи данных.

Auto: Передача всех данных на используемый фтороптер, не спрашивая пользователя.
Manual: Передача данных после выбора пользователем желаемого фтороптера и подтверждением передачи данных.
- **AP ID:** непосредственный ввод SSID точки доступа для передачи данных по WiFi
SCAN: вывод списка точек доступа для подключения. При нажатии кнопки SCAN появляется всплывающий экран для выбора точек доступа.
- **AP PASSWORD:** ввод пароля точки доступа
VERIFY: проверка возможности подключения к точке доступа с текущим введенным паролем.

**ВНИМАНИЕ**

Для подключения данного оборудования к точке доступа беспроводной сети, установите тип защиты подключения на WPA2-PSK. Подключение может быть невозможно, если точка доступа использует другой тип защиты. Производитель не несет ответственности за проблемы, возникшие вследствие подключения к точке доступа с неправильным типом защиты.

12. HDR IP 1 ~ 2 (IP адрес фороптера)

- **IP ADDRESS 1 ~ 10:** установка подключаемого фороптера
- ☒: включение или отключение использования данного фороптера (возможно подключение до четырех фороптеров)
ROOM: Ввод имени фороптера для отображения
IP ADDRESS: Ввод IP адреса фороптера

**ВНИМАНИЕ**

Настройки IP подключаемого фороптера должны использовать статический адрес без использования DHCP. При использовании функции DHCP доступ может быть невозможен.

13. ETC (прочие настройки)

- **LANGUAGE (English):** выбор языка для отображения информации на экране и вывода на печать.
- **BEEP SOUND VOLUME (Off/Low/Mid/High):** выбор уровня громкости звукового сигнала (выключен/низкий/средний/высокий).
- **INITIAL MODE (REF/KER/K&R):** выбор начального режима измерений.
- **SLEEP MODE (Off/3min/5min/10min):** установка времени простоя до входа в режим энергосбережения.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru

9.4. Передача результатов измерений с помощью WiFi

Результаты измерений могут быть переданы на фороптер Huvitz Co. Ltd по сети WiFi. С помощью этой функции можно передавать данные без непосредственного подключения кабеля для передачи данных. Поэтому не требуется проводить дополнительные установочные процедуры или использовать дополнительное место, т.к. используется беспроводная сеть. Поэтому приборы можно устанавливать в разных комнатах или на разных этажах.

Можно зарегистрировать до 10 фороптеров, и одновременно использовать до четырех. Данные рефрактометрии могут быть переданы на все подключенные фороптеры или на те, которые были выбраны в пользовательских настройках.

Передаются следующие данные.

- Порядковый номер пациента
- Данные рефрактометрии для обоих глаз
- Данные кератометрии для обоих глаз
- Межзрачковое расстояние (PD)

9.4.1. Настройки WiFi

① Установите точку доступа WiFi.

Настройки точки доступа могут зависеть от производителя. Поэтому установите параметры так, как указано ниже, руководствуясь инструкцией по эксплуатации каждого устройства.

- Используемый протокол: IEEE802.11b 2.4GHz WiFi
- Способ раздачи IP адресов: DHCP
- Метод защиты: WPA2-PSK
- SSID точки доступа: имя точки доступа. Можно установить любое.
- Пароль точки доступа: пароль. Можно установить любой.

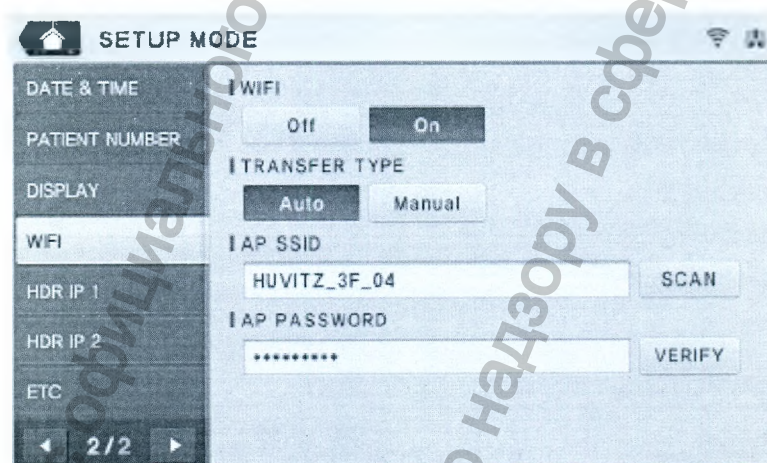
После настроек запомните SSID точки доступа и ее пароль для подключения к сети WiFi.

- ② Настройки сети WiFi для фороптера.
Настройте оборудование, подключаемое к точке доступа, аналогично пункту ①, руководствуясь инструкциями по эксплуатации фороптера. После настройки, пожалуйста, запомните назначенный IP адрес.

**ВНИМАНИЕ**

Используйте статический IP адрес, не совпадающий с адресом прибора, к которому требуется получить доступ.
При попытке использования прибора с IP адресом, распределенным по DHCP, подключение может быть невозможно.

- ③ Настройки сети WiFi для рефрактометра/кератометра.



[Рисунок 9-4-1. Экран настроек сети WiFi]

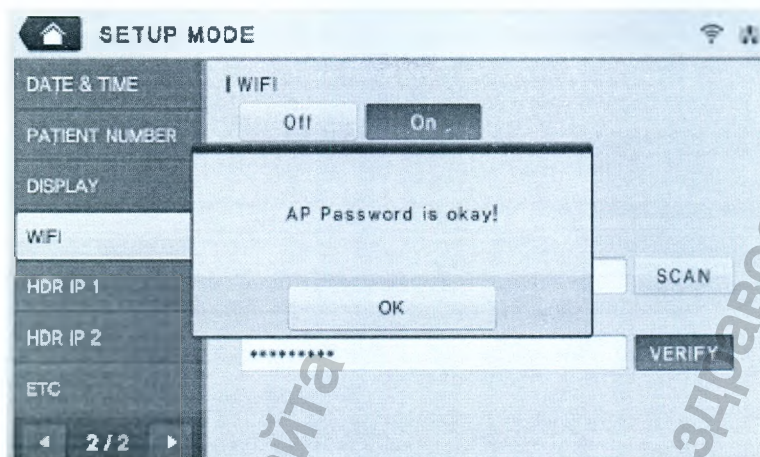
1. Перейдите к режиму пользовательских настроек и выберите WIFI на странице 2.
2. Включите WiFi для использования функции передачи данных.

3. Настройте тип передачи данных (TRANSFER TYPE) (смотри раздел 9.4.3).
4. Нажмите на окно ввода SSID точки доступа для ввода SSID. Если SSID не известен, нажмите кнопку SCAN справа для выбора из списка доступных точек доступа.



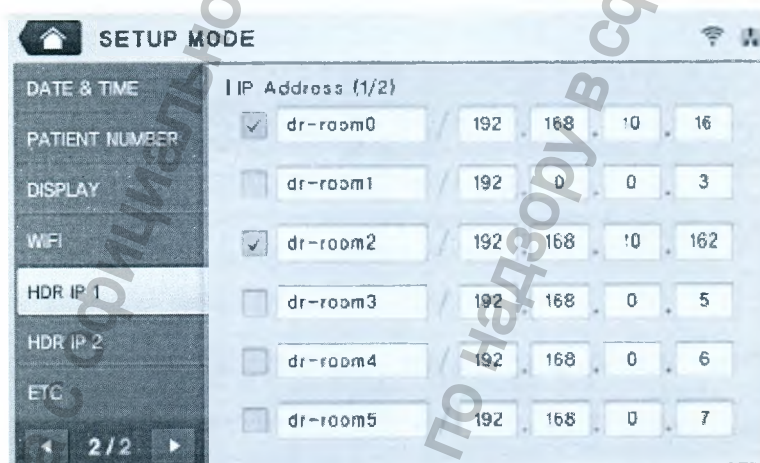
[Рисунок 9-4-2. Экран результатов сканирования точек доступа WiFi]

5. Нажмите на окно ввода пароля точки доступа для ввода пароля. Нажмите кнопку VERIFY справа для подтверждения пароля. Проверка пароля занимает не более 10 секунд, результат будет показан на экране.



[Рисунок 9-4-3. Экран результатов проверки пароля точки доступа WiFi]

- ④ Настройки подключения фороптера для рефрактометра/кератометра.



[Рисунок 9-4-4. Экран настроек подключения по WiFi фороптера]

1. Перейдите к режиму пользовательских настроек и выберите HDR IP 1 на странице 2.

2. Введите информацию о подключаемом фороптере в каждую ячейку.

- : Включение или отключение использования фороптером функции передачи данных.

- : Ввод имени фороптера.

- :

Ввод IP адреса фороптера (смотри пункт ②).

Если необходимо ввести информацию о более, чем шести фороптерах, информацию о дополнительных фороптерах можно ввести с помощью меню HDR IP 2. Максимально можно зарегистрировать 10 фороптеров. Одновременно для передачи данных можно использовать до четырех фороптеров.

9.4.2. Проверка статуса подключения по WiFi

Текущий статус подключения по WiFi можно проверить с помощью иконок в правой верхней части экрана.

(1) : Подключение к точке доступа в норме.

(2) : Нет подключения к точке доступа.

(3) : Выполняется подключение к точке доступа.

(4) : Подключение всех выбранных фороптеров в норме.

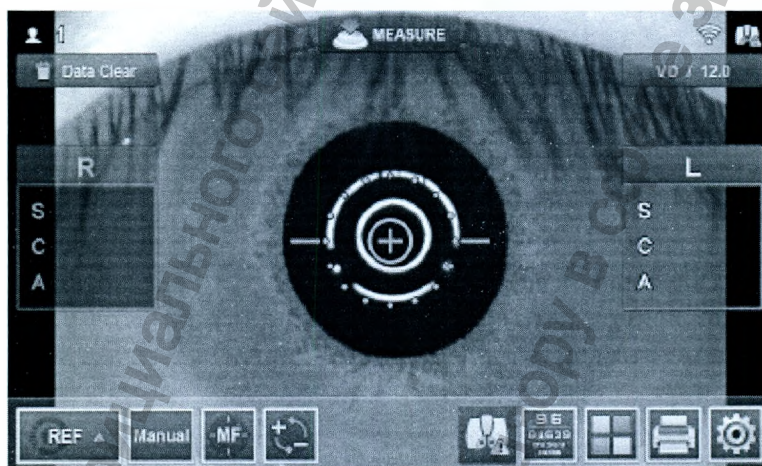
(5) : Ошибка подключения одного или нескольких выбранных фороптеров.

(6) : Выполняется подключение фороптеров.

Для удобства пользователя прибор будет автоматически повторять попытки подключения к точке доступа, если питание включено, а подключения к точке доступа нет. Поэтому пользователю нет необходимости самому выполнять процесс подключения к точке доступа.

Кроме того, прибор будет автоматически пытаться поочередно подключиться ко всем выбранным фороптерам после подключения к точке доступа.

При возникновении ошибки подключения к фороптеру после попытки автоматического подключения, или при возникновении ошибки во время работы, в нижней части основного экрана измерений появится кнопка .



[Рисунок 9-4-5. Экран ошибки подключения фороптера]

Нажатие кнопки вызовет экран статуса подключения фороптера.

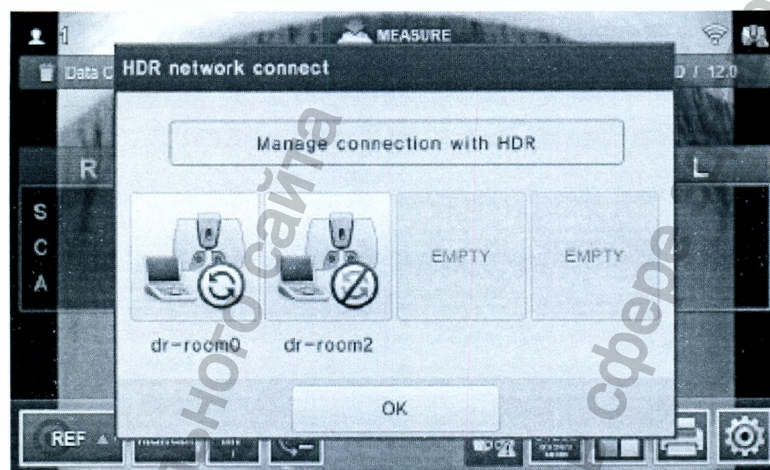
 **ВНИМАНИЕ**

Если расстояние до точки доступа достаточно велико, или между прибором и точкой доступа находятся какие-либо препятствия, подключение может быть нестабильным.

Увеличение качества связи возможно при установке дополнительной точки доступа вблизи прибора или путем перемещения точки доступа ближе к прибору.

ВНИМАНИЕ

Если сеть верхнего уровня использует функцию DHCP из-за особенностей подключения DHCP точки доступа, это может привести к переназначению IP точки доступа, и сетевое подключение будет нестабильным на какое-то время.



[Рисунок 9-4-6. Экран статуса подключения фороптера]

Статус подключения каждого фороптера будет графически отображаться в четырех окнах. Под окнами расположены имена фороптеров, заданные пользователем. Описание графических символов приведено ниже.



(1) : Подключение к фороптеру в норме.



(2) : Подключение к фороптеру отсутствует.

- (3)  : Передача данных завершена (во время передачи данных).
- (4)  : Передача данных неудачна (во время передачи данных).
- (5)  : Фороптер не выбран.

При ошибке подключения и текущем статусе (2) попробуйте повторить подключение, нажав на окно фороптера. Подключение занимает до 10 секунд, в зависимости от используемого оборудования, и иконка сменится на иконку (1), если попытка подключения будет успешной.

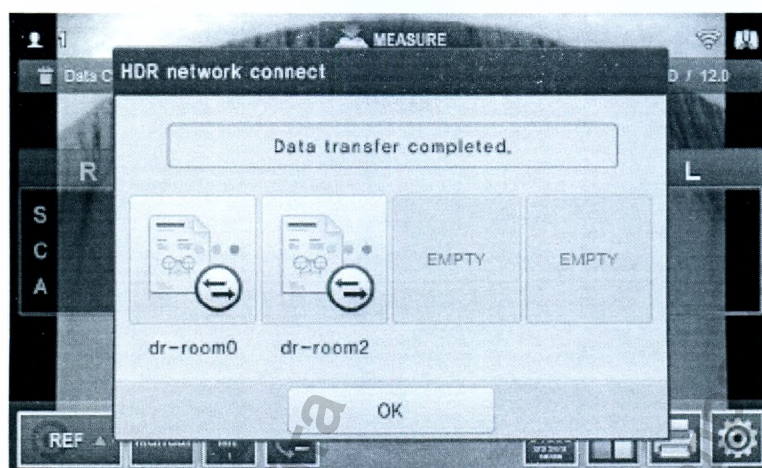
Отключите экран статуса, нажав кнопку ОК внизу экрана.

9.4.3. Передача результатов измерений

После рефрактометрических измерений пациента, данные можно передать на фороптер по WiFi, нажав кнопку печати в передней части прибора. Выполняемые действия зависят от настроек TRANSFER TYPE (тип передачи данных) в меню пользовательских настроек.

① Если установлено AUTO

Данные будут переданы на все выбранные фороптеры. После передачи данных появится экран статуса (смотри раздел 9.4.2), и пользователь может подтвердить результаты передачи данных с помощью графических символов фороптеров (смотри раздел 9.4.2).



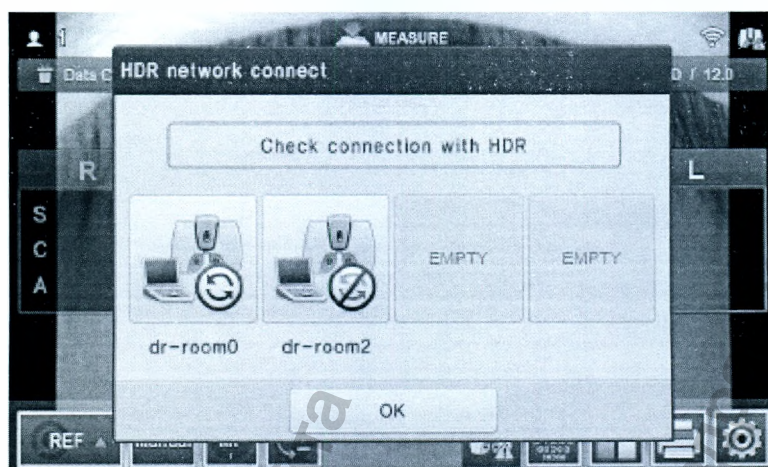
[Рисунок 9-4-7. Передача данных в режиме AUTO завершена]

После подтверждения результата, нажмите кнопку ОК, чтобы выключить экран статуса.

При наличии ошибок подключения одного или нескольких фороптеров, параметр будет изменен на MANUAL без передачи данных.

② Если установлено MANUAL

Данные не будут переданы сразу, и появится окно статуса текущего фороптера.



[Рисунок 9-4-8. Экран статуса подключения текущего фороптера в режиме MANUAL]

Передайте данные на выбранный пользователем фороптер, нажав на окно фороптера. Если фороптер не подключен, попробуйте повторить подключение, нажав на окно, как показано в разделе 9.4.2. После подключения к фороптеру нажмите оно еще раз для передачи данных.

По завершении передачи данных на выбранный пользователем фороптер, выключите окно статуса, нажав кнопку ОК.

9.5. Способ ввода



[Рисунок 9-5-1. Ввод прочего текста]

[Ввод текста]

Caps Lock

: Переход между вводом заглавных букв/строчных букв.

Clear

: Удаление всего введенного текста.

X

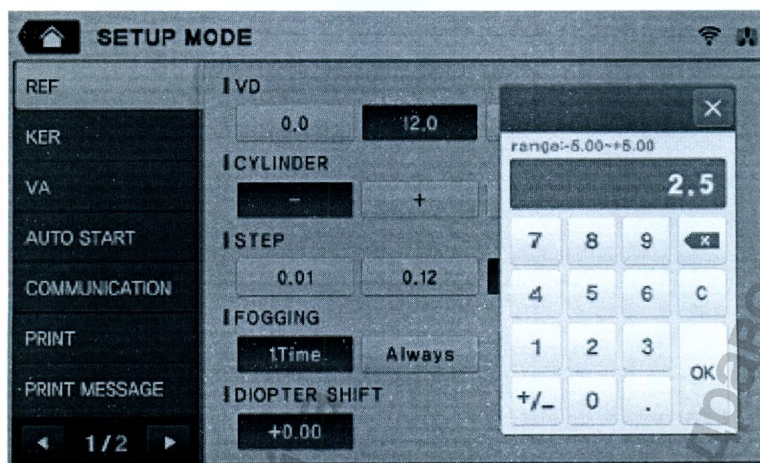
: Удаление только одного символа перед курсором.

Enter

: Переход с первой на вторую строку.

SAVE

: Сохранение введенного текста.



[Рисунок 9-5-2. Ввод прочих чисел]

[Ввод чисел]

Range (диапазон): минимальное ~ максимальное возможное значение для ввода (При выходе за допустимый диапазон значение не будет сохранено, и появится предупреждающее сообщение "Out of Range!" (вне допустимого диапазона)).



: Удаление последней цифры.

: Удаление всех цифр.

: Сохранение числа и выход из режима ввода чисел.

9.6. Режим энергосбережения

Режим энергосбережения включается в случае, когда вы не работаете на приборе в течение трех минут (по умолчанию). При нажатии любой клавиши или прикосновении к экрану в режиме энергосбережения, прибор вернется в режим измерения. Время включения режима энергосбережения можно изменить, выбрав “SLEEP MODE” в режиме пользовательских настроек.

10. Самодиагностика и техническое обслуживание/ремонт

10.1. Перед тем, как вызвать службу ремонта

При возникновении отклонений или неполадок в работе прибора на экран выводится предупреждение. В этом случае произведите действия, описанные ниже.

Если, несмотря на нижеописанные меры, прибор не вернулся в нормальное рабочее состояние, отключите прибор от питания и свяжитесь с агентом, у которого Вы его приобрели.

① При включенном питании

Сообщение	Причина	Способ устранения
Motor Error	Внутренние неполадки в приборе	Повторно включите питание через 10 секунд после выключения. Если сообщение появляется опять, свяжитесь с нашими торговыми представителями.
EEPROM Error		
EEPROM Data Error		
System Error		
Clock Error		
INVALID SETUP DATA – REF	Отклонение от нормы во внутренних данных по рефрактометрии	Свяжитесь с нашими торговыми представителями.
INVALID SETUP DATA - KER	Отклонение от нормы во внутренних данных по кератометрии	Свяжитесь с нашими торговыми представителями.

② Сообщения во время измерения

Сообщение	Причина	Способ устранения
TRY AGAIN	Смотри страницу 15	Смотри страницу 15
	Загрязнено стекло объектива в измерительном окне	Прочистьте стекло
+ OUT	Сфера глаза пациента превышает +25 дптр	Невозможно проводить измерения
	Радиус кривизны глаза пациента превышает 13.0 мм	
	В измерительном окне загрязнена линза объектива	Прочистьте стекло
- OUT	Сфера глаза пациента превышает -30 дптр	Невозможно проводить измерения
	Радиус кривизны глаза пациента меньше 5.0 мм	
	Загрязнено стекло объектива в измерительном окне	Прочистьте стекло
C OUT	Астигматизм глаза пациента превышает 12 дптр	Невозможно проводить измерения
	Роговичный астигматизм глаза пациента превышает 15 дптр	
	В измерительном окне загрязнена линза объектива	Прочистьте стекло

③ Сообщение при печати

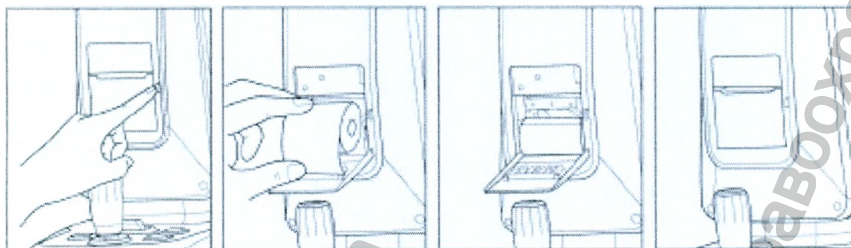
Сообщение	Причина	Способ устранения
CHECK PAPER	Нет бумаги для печати или рычаг находится не в закрытом положении	Вставьте бумагу для печати или переведите рычаг в закрытое положение

10.2. Замена**10.2.1. Бумага для принтера**

Как только на бумаге покажется красная полоса, сразу замените бумагу для принтера.

- ① Откройте крышку принтера, нажав на кнопку рядом с принтером.
- ② Отрежьте бумагу, вставленную в принтер, и выньте рулон бумаги из принтера.
- ③ Вставьте новый рулон бумаги в принтер.
- ④ Зафиксируйте бумагу в принтере, нажав на рулон. Теперь отрегулируйте длину бумаги так, чтобы она могла выходить из отверстия принтера для бумаги, находящимся на крышке принтера.

- ⑤ Закройте крышку принтера после того, как край бумаги вставлен в отверстие в крышке принтера.



[Рисунок 10-1. Замена бумаги для принтера]

10.2.2. Бумага для упора подборodka

- ① Выньте две шпильки из упора подборodka.
- ② Вставьте шпильки в отверстия бумаги для упора подборodka. Вы можете поместить сверху 50 листов.
- ③ Вставьте шпильки в соответствующие отверстия в упоре подборodka.

10.3. Очистка прибора

- ① Прибор должен эксплуатироваться в чистом состоянии. Не используйте такие растворы, как сильно летучие вещества, растворители, бензол и пр.
- ② Слегка смочите мягкую ткань мыльной водой и отожмите ее. Затем протрите каждую часть прибора.
- ③ При протирке стеклянных участков или линз удалите пыль с этих поверхностей, используя «грушу» и сухую ткань.
- ④ В целях гигиены всегда используйте бумагу для упора для подбородка и очищайте упор для лба перед каждым новым пациентом.
- ⑤ Всегда очищайте контактирующие с пациентом детали, такие как упор для подбородка и упор для лба с помощью таких веществ, как йодофор или хлоргексидин глюконат, перед дезинфекцией.
- ⑥ При использовании дезинфицирующих средств, разрешенных на территории страны-покупателя, строго следуйте инструкциям производителя этих средств.
- ⑦ Для дезинфекции низкого уровня (нормальной), части, контактирующие с пациентом, могут быть протерты любым из перечисленных ниже дезинфицирующих средств низкого уровня.

Способы дезинфекции низкого уровня для HRK-9000A следующие:

- Сухой жар
- Механическая очистка одноразовым ватным диском / стерильной марлей.
- Протирание марлей, смоченной спиртом или веществами типа перекиси водорода и мертиолата.
- Смачивание веществами типа 70% изопропилового спирта, 1:1000 мертиолата, 3% перекиси водорода и 1:10 разбавленного хозяйственного отбеливателя (гипохлорит натрия)

Раствор	Производитель	Чистящее средство / Дезинфицирующее средство	Активный компонент	Допущено к использованию
Alkazyme	Alkapharm	Чистящее средство	Протеолитический фермент, четвертичный аммоний	Европа
Klenzyme	Steis/Calgon Corp.	Чистящее средство	Ферменты	США и Европа

- ⑧ Для дезинфекции высокого уровня (при необходимости), части, контактирующие с пациентом, должны быть очищены с помощью одного из следующих дезинфицирующих средств.

Раствор	Производитель	Чистящее средство / Дезинфицирующее средство	Активный компонент	Допущено к использованию
Cidex OPA	Advanced Sterilization Product	Дезинфицирующее средство	Ортофталальдегид	США и Европа

10.4. При смене места размещения прибора

- ① Отключите питание на корпусе прибора.
- ② Отсоедините шнур питания.
- ③ Затяните зажимной болт, вращая его по часовой стрелке.
- ④ Передвигайте прибор, поддерживая его снизу за корпус, чтобы сохранить горизонтальное положение.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru

11. Информация для технического обслуживания

Ремонт: Если неполадку не удалось устранить методами, изложенными в главе 10, свяжитесь с агентом Huvitz, предоставив информацию по следующим пунктам.

- Название модели: HRK-9000A
- Серийный номер: Серийный номер состоит из 8 цифр и букв и находится на табличке с заводской маркой.
- Объяснение неполадки: Описание в деталях.

Год/месяц/день приобретения: _____

Имя клиента: _____

Адрес клиента: _____

Номер модели: _____

Серийный номер: _____

Поставка элементов, необходимых для ремонта:

- Срок, в течение которого сохраняются детали, необходимые для ремонта прибора, составляет восемь лет после прекращения выпуска.

Детали, ремонт которых должен производиться квалифицированным персоналом по ремонтному обслуживанию:

- Детали, перечисленные ниже, по своим характеристикам могут изнашиваться, или же их качество может снижаться от длительного использования. Пользователю не следует производить их замену самостоятельно. Если эти детали достаточно сильно изношены или испортились от длительного использования, для замены свяжитесь с агентом Huvitz.
- Резервная батарея для часов и даты.

Если Вам не удалось связаться с Вашим дистрибьютором, у которого Вы приобрели прибор, свяжитесь напрямую с сервисным отделом Huvitz по адресу и телефонам, приведенным ниже.

Контактная информация Huvitz Co., Ltd.

Адрес:

Huvitz Co., Ltd.
298-29, Gongdan-ro, Gunpo-si,
Gyeonggi-do, 435-862, Korea

Тел.: 031-428-9100 (основной)
Факс: 031-477-9022 (послепродажное
обслуживание)
e-mail: svc@huvitz.com
www.huvitz.com

Производитель: Huvitz Co., Ltd.
16-17(Hogyedong), 91-beongil, LS-ro,
Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do,
431-848, Korea

Тел.: 031-428-9100
Факс: 031-477-8618

Представительство в ЕС

Medical Device Safety Service
GmbH (MDSS)

Schiffgraben 41, 30175 Hannover,
Germany

Тел.: +49-511-62628633
Факс: +49-511-62628633



ОСТОРОЖНО

Поскольку данный прибор использует литиевые аккумуляторы, нельзя неосмотрительно выбрасывать его и литиевый аккумулятор, так как это может привести к загрязнению окружающей среды. Свяжитесь с профессиональной компанией по утилизации отходов.

12. Основные технические характеристики

Режим измерения	
Непрерывная кератометрия и рефрактометрия (режим K/R)	
Рефрактометрия (режим REF), кератометрия (режим KER)	
Периферическая кератометрия (режим KER-P)	
Рефрактометрия	
Вертексное расстояние (VD)	0.0, 12, 13.75, 15.0
Сфера (SPH)	-30.00 ~ +25.00 D (в случае, когда VD = 12 мм)
Цилиндр (CYL)	0.00 ~ ±12.00 D (в единицах 0.12/0.25 D)
Угол оси астигматизма (AX)	1 ~ 180° (в единицах 1°)
Обозначение астигматизма	-, +, MIX
Расстояние между зрачками (PD)	10 ~ 85 мм
Минимальный диаметр зрачка, доступный для измерений	Ø2.0 мм
Характеристики точности измерений основаны на результатах тестов на модельном глазе, выполненных в соответствии с ISO 10342	
Кератометрия	
Радиус кривизны	5.0 ~ 13.0 мм (в единицах 0.01 мм)

Оптическая сила роговицы	Измеряемые значения: 25.96 ~ 67.50 D (в случае, если эквивалентная оптическая сила роговицы составляет 1.3375) Единицы отображения: 0.05/0.12/0.25 D)
Роговичный астигматизм	0.0 ~ -15.00 D (Шаги увеличения: 0.05/0.12/0.25 D)
Угол оси астигматизма роговицы	1 ~ 180° (в единицах 1° / 5°)
Диаметр роговицы	2.0 ~ 14.0 мм (в единицах 0.1 мм)
Диапазон измерений соответствует коду A, ISO 10343, точность измерений соответствует коду 2, ISO 10343.	
Измерения остроты зрения (VA)	
Измерения остроты зрения	< 0.1 / 0.25 / 0.32 / 0.4 / 0.5 / 0.63 / 0.8 / 1.0 / 1.25 < 20/200 / 20/80 / 20/60 / 20/50 / 20/40 / 20/30 / 20/25 / 20/20 / 20/16
Сфера (SPH)	-22.00 ~ +22.00 D (в случае, когда VD = 12 мм) (Шаг: 0.25 D)
Цилиндр (CYL)	0.00 ~ ±10.00 D (Шаг: 0.25 D)
Угол оси астигматизма (AX)	1 ~ 180° (в единицах 1° / 5°)
Дополнительная оптическая сила при проверке зрения на близком расстоянии	0.00 ~ +10.00 D (Шаг: 0.25 D)
Беспроводное подключение	
Протокол	IEEE802.11b 2.4GHz WiFi
Тип защиты	WPA2-PSK
Конфигурация IP	Режим DHCP

Автоматическое перемещение	
Вверх и вниз	$\pm 15 \text{ мм} (\pm 3 \text{ мм})$
Влево и вправо	$\pm 5 \text{ мм} (\pm 2 \text{ мм})$
Вперед и назад	$\pm 5 \text{ мм} (\pm 2 \text{ мм})$
Диапазон автоматического отслеживания	
Вверх и вниз	$\pm 5 \text{ мм}$
Влево и вправо	$\pm 5 \text{ мм}$
Вперед и назад	$\pm 5 \text{ мм}$
Диапазон перемещения упора для подборodka	
Вверх и вниз	$60 \text{ мм} (\pm 3 \text{ мм})$
Хранение данных	
Данные 10 измерений для каждого глаза	
Интерфейс	
RS-232C	(вход/выход)
USB	Один порт: для сервисных целей
WiFi	Для связи с HDR-9000
Внешнее видео	Аналоговый RGB
Характеристика комплектующих	
Встроенный принтер	Построчный термопринтер с автоматической обрезкой бумаги

Режим энергосбережения	При отсутствии измерений в течение установленного времени питание отключается. Включается обратно при нажатии любой клавиши или прикосновении к экрану.
Монитор	85 Наклоняемый 7" Цветной ЖК экран (800*480) Защищенный сенсорный экран
Питание	Переменный ток 100 ~ 240 В, 1.0-0.6 А, 50/60 Гц

13. Комплект поставки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предохранитель может быть заменен только на предохранитель того же типа и номинала, во избежание пожара.

Предохранитель (250 V T3.15 AL)

1. Основной блок.
2. Глаз тестовый стандартный.
3. Груша резиновая.
4. Кабель питания.
5. Руководство по эксплуатации.

Принадлежности:

1. Салфетки для подбородка - 100 шт./уп.
2. Пылезащитный чехол.
3. Предохранитель (250 В/3.15А) - не более 2 шт.
4. Заглушка резиновая.
5. Бумага для печати - 2 рулона.
6. Блок управления центральный.
7. Блок управления моторами.
8. Блок питания.
9. Блок упора для подбородка.
10. Блок управления типа джойстик.
11. Блок интерфейсный передачи данных измерения.
12. Термопринтер специальный встраиваемый.
13. Светодиод подсветки специальный.
14. Светодиод подсветки с рассеивателем специальный.
15. Камера-регистратор CCD специальная.
16. Устройство визуализации специальное.
17. Камера-регистратор CMOS специальная.
18. Массив микролинз.
19. Зеркало.
20. Призма.
21. Линза.
22. Монитор LCD внешний специальный.
23. Дисплей встраиваемый.
24. Блок подсветки монитора.
25. Датчик перемещения.
26. Датчик концевой оптический специальный.

- 27.Датчик концевой механический специальный.
- 28.Блок оптический в сборе встраиваемый.
- 29.Блок электропривода специальный.
- 30.Кнопочная панель.
- 31.Кнопочная наклейка.
- 32.Втулка.
- 33.Винт
- 34.Вал.
- 35.Шпилька.
- 36.Заглушка.
- 37.Наклейка резиновая.
- 38.Гайка.
- 39.Пружина специальная.
- 40.Ремень специальный
- 41.Кабель интерфейсный (стандарты VGA, HDMI, RS-232) специальный.
- 42.Рычаг блокировки.
- 43.Набор тестовых глаз для калибровки:
 - 43.1.Тестовые глаза для калибровки рефракции - 13 шт.
 - 43.2.Тестовые глаза для калибровки кератометрии - 5 шт.
 - 43.3.Подставка для тестовых глаз - 1 шт.
- 44.Стол-подставка специальный.
- 45.Блок шагового привода специальный.
- 46.Панель корпуса защитная.

14. Соответствие нормам EMC

Декларация производителя – электромагнитное излучение.

Электромагнитное излучение		
HRK-9000A предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, указанной ниже. Заказчик, или пользователь HRK-9000A должен гарантировать, что он используется в следующей окружающей среде.		
Тест излучения	Соответствие	Электромагнитная окружающая среда – рекомендации.
Излучение РЧ CISPR 11	Группа 1	HRK-9000A использует энергию РЧ только для внутренней функции. Следовательно, излучения РЧ очень слабые и не могут причинять помехи любому близлежащему электронному оборудованию
Излучение РЧ CISPR 11	Класс В	HRK-9000A подходит для использования во всех учреждениях, включая домашнюю обстановку, и учреждений, непосредственно соединенных с общедоступной низковольтной сетью питания, которая используется для бытовых целей.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / пульсирующие излучения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Декларация производителя – электромагнитная защита

Электромагнитная защита			
HRK-9000A предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, указанной ниже. Заказчик, или пользователь HRK-9000A должен гарантировать, что он используется в следующей окружающей среде.			
Тест защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда - рекомендации
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	В качестве напольного покрытия рекомендуется использовать деревянный, бетонный или керамический материал. Если пол покрыт синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть, по крайней мере, менее 30 %.
Электрический быстрый переходный процесс / разрыв IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линии сетевого питания AC. ± 1 кВ для линии ввода - вывода	± 2 кВ для линии сетевого питания AC. ± 1 кВ для линии ввода - вывода	Качество питания магистрали должно соответствовать таковому для типичной коммерческой сети, или сети больницы.
Выброс IEC 61000-4-5	± 1 кВ между линиями ± 2 кВ линия - земля	± 1 кВ линия - линия. ± 2 кВ линия - земля	Качество питания магистрали должно соответствовать таковому для типичной коммерческой сети, или сети больницы.
Падение напряжения, короткое прерывание или изменение напряжения питания входной линии IEC 61000-4-11	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ от U_T) за 0.5 периода $40 \% U_T$ (60% от U_T) за 5 периодов $70 \% U_T$ (30% от U_T) за 25 периодов $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ от U_T) за 5 секунд	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ от U_T) за 0.5 периода $40 \% U_T$ (60% от U_T) за 5 периодов $70 \% U_T$ (30% от U_T) за 25 периодов $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ от U_T) за 5 секунд	Качество питания магистрали должно соответствовать таковому для типичной коммерческой сети или сети больницы. Если пользователю необходимо работать с HRK-9000A даже при прерывании питания в сети, то для HRK-9000A рекомендуется использовать блок бесперебойного питания, или аккумуляторную батарею.
Магнитное поле при частоте питания (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой питания должны быть на характерном уровне для типичной локализации в типичной коммерческой, или больничной окружающей среде.
Примечание: U_T - сетевое напряжение переменного тока. до выполнения контроля уровня.			

Электромагнитная защита			
HRK-9000A предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, указанной ниже. Заказчик, или пользователь HRK-9000A должен гарантировать, что он используется в следующей окружающей среде.			
Тест защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда – рекомендации.
Проводимая РЧ в соответствии с IEC 61000-4-6	3 В rms 150 кГц ~ 80 МГц	3 В rms	Портативное и передвижное РЧ оборудование связи не должно использоваться вблизи к любой части HRK-9000A, включая кабели, не ближе, чем рекомендуемое расстояние разделения, рассчитанное из уравнения, применимое к частоте передатчика. Рекомендуемое расстояние разделения $d = 1.2 \times \sqrt{P}$ $d = 1.2 \times \sqrt{P}$ 80 МГц ~ 800 МГц $d = 2.3 \times \sqrt{P}$ 800 МГц ~ 2.5 ГГц Где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно изготовителю, а d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м). Напряженность поля от стационарных передатчиков РЧ, как определено электромагнитным картированием места работ ^a , должна быть меньше чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне ^b . Возмущение может иметь место в окрестности оборудования, отмеченного следующим символом:
Излучаемая РЧ в соответствии с IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц ~ 2.5 ГГц	3 В/м	
Примечание 1:	Для 80 МГц и 800 МГц, применяется расстояние для высокого диапазона частот.		
Примечание 2:	Эти рекомендации не могут применяться во всех ситуациях. Электромагнитное распространение изменяется за счёт поглощения и отражения от структур, объектов и людей.		
^a Напряженности полей от установленных передатчиков, типа стационарных станций, радио (сотовых / переносных) телефонов, передвижных радио станций, любительского радио, АМ и FM радиопередач, и передач телевидения, не могут быть предсказаны теоретически с достаточной точностью. Чтобы оценить электромагнитную окружающую среду от установленных передатчиков РЧ, необходимо электромагнитное картирование места работ. Если измеряемая напряженность поля в месте, в котором используется HRK-9000A, превышает указанный уровень соответствия РЧ, то работа HRK-9000A должна постоянно			

контролироваться, чтобы проверять нормальный режим эксплуатации. Если наблюдается неправильное функционирование, то необходимо принять дополнительные меры, типа переориентации или перебазирования HRK-9000A.

^b По диапазону частот 150 кГц ~ 80 МГц, напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.

Рекомендуемые расстояния разделения между оборудованием РЧ связи (как портативным, так и передвижным) и HRK-9000A.

HRK-9000A предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, указанной ниже. Заказчик, или пользователь HRK-9000A могут помочь предотвратить электромагнитное возмущение, поддерживая минимально допустимое расстояние между портативным и мобильным оборудованием РЧ связи (передатчики) и HRK-9000A, как рекомендуется ниже, согласно максимальной выходной мощности оборудования РЧ связи.

Расчетный максимум выходной мощности передатчика P (Ватт)	Расстояние разделения согласно частоте передатчика d (м)		
	150 кГц ~ 80 МГц $d = 1.2 \times \sqrt{P}$	80 МГц ~ 800 МГц $d = 1.2 \times \sqrt{P}$	800 МГц ~ 2.5 ГГц $d = 2.3 \times \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Для передатчиков, с расчетной максимальной выходной мощностью, не внесенной в список выше, рекомендуемое расстояние разделения d в метрах (м) может быть оценено, используя уравнение, применимое для частоты передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно изготовителю передатчика.

Примечание 1: Для 80 МГц ~ 800 МГц, применяется расстояние разделения для высокого диапазона частот.

Примечание 2: Эти руководства не могут применяться во всех ситуациях. Электромагнитное распространение изменяется поглощением и отражением от структур, от объектов и людей.

Электромагнитная защита

HRK-9000A предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, указанной ниже. Заказчик, или пользователь HRK-9000A должен гарантировать, что он используется в следующей окружающей среде.

Тест защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная окружающая среда – рекомендации.
Проводимая РЧ в соответствии с IEC 61000-4-6	3 В rms 150 кГц ~ 80 МГц	3 В rms	HRK-9000A имеет минимальный эффект экранирования РЧ излучения. Как и для любого кабеля, идущего в экранированную область, он должен использоваться только в экранированной области; 80 дБ в диапазоне частот 10 МГц ~ 20 МГц, 100 дБ в диапазоне частот 80 МГц ~ 100 МГц, 20 МГц ~ 80 МГц. Минимальное значение на 20 МГц должно составлять 80 дБ, минимальный фильтр РЧ излучения на 100 дБ. Минимальное значение на 80 МГц должно составлять 80 дБ. Это верно для стационарных передатчиков РЧ, как определено
Излучаемая РЧ в соответствии с IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц ~ 2.5 ГГц	3 В/м	

			электромагнитным картированием места работ. Напряженность электрического поля вне экранированной области должна быть 3 В/м или меньше. Возмущение может иметь место в окрестности оборудования, отмеченного следующим символом: 
Примечание 1:	Эти рекомендации не могут применяться во всех ситуациях. Электромагнитное распространение изменяется за счёт поглощения и отражения от структур, объектов и людей.		
Примечание 2:	Важно проверить и убедиться в реальном эффекте экранирования и работе фильтров на предмет соответствия минимальным требованиям.		
Напряженности полей от установленных передатчиков, типа стационарных станций, радио (сотовых / переносных) телефонов, передвижных радио станций, любительского радио, АМ и FM радиопередач, и передач телевидения, не могут быть предсказаны теоретически с достаточной точностью. Чтобы оценить электромагнитную окружающую среду от установленных передатчиков РЧ, необходимо электромагнитное картирование места работ. Если измеряемая напряженность поля в месте, в котором используется HRK-9000A, превышает 3 В/м, то работа HRK-9000A должна постоянно контролироваться, чтобы проверять нормальный режим эксплуатации. Если наблюдается неправильное функционирование, то необходимо принять дополнительные меры, типа переориентации или перебазирования HRK-9000A, или использовать экранированную область или дополнительные фильтры РЧ излучения. Также могут потребоваться дополнительные меры.			

15. Упаковка.

Прибор и принадлежности в собственных упаковках упаковываются в общую коробку.

16. Срок службы

Срок службы прибора составляет 7 лет.

17. Требования к охране окружающей среды

Прибор был разработан, произведен и протестирован в соответствии с национальными и международными стандартами безопасности и качества. Производство осуществляется также с соблюдением требований национального законодательства по охране окружающей среды. Производитель гарантирует высокий уровень безопасности окружающей среды при правильной эксплуатации и утилизации приборов и их принадлежностей. Очень важно, чтобы пользователь внимательно прочел Руководство по эксплуатации и соблюдал все описанные в нем правила.

18. Утилизация

По окончании срока использования прибора, он должен быть утилизирован в соответствии СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (Класс А) Если у вас возникли вопросы относительно утилизации, обращайтесь к производителю или к его уполномоченному представителю.

19. Гарантийное обслуживание

Фирма Huvitz Co., Ltd. гарантирует, что ее новые изделия не имеют дефектов сборки или материалов. Любое изделие фирмы, относительно которого доказано его дефектное состояние, должно быть, по усмотрению фирмы, бесплатно отремонтировано или заменено в течение одного года с момента покупки начальным покупателем у фирмы Huvitz Co., Ltd. или у ее уполномоченных торговых представителей.

Данная гарантия покрывает все случаи ремонта и замены частей прибора, дефект которых возник в результате производства, а не из-за ошибок оператора или из-за применения прибора не по прямому назначению. Все услуги по гарантийным обязательствам выполняются квалифицированными сотрудниками фирмы на рабочем месте владельца прибора, а при необходимости и на производственных площадках фирмы. После истечения гарантийного срока все издержки по транспортировке прибора, его комплектующих и запасных частей покрываются владельцем прибора. При ремонте или модификации прибора лицами, не уполномоченными компанией Huvitz Co., Ltd., действие гарантийных обязательств немедленно прекращается.

Уполномоченный представитель производителя в России:

Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСКОНТИНЕНТАЛ МЕДИКАЛ МЕНЕДЖМЕНТ»

Адрес: 119017, Россия, г. Москва, Пыжевский переулок, д.5, стр. 1

Тел.: +7(929)-584-15-48

Эл. почта: t.tmm59@yandex.ru

Перевод с английского языка на русский язык

Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

Регистрационный № 2016 – 859

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

2F Самсунг Блдг. 181, Симин-даеро,
Донган-гу, город Анян, провинция Кёнгидо, Корея

Печать: Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

Логотип Хувитц

/на бланке компании/

298-29 Гонгдан-ро, город Кунпхо, Кёнгидо,
Корея, Тел. +82-31-428-9130 / Факс: +82-31-477-8617

RER #: HPD160607-4-DOC

Дата: 07 июня 2016 г.

ДЕКЛАРАЦИЯ

ХУВИТЦ КО., ЛТД., настоящим единолично заявляем:

Приложения:

1. HRK-9000A Руководство пользователя: 1 страница

Вышеуказанные документы являются верными и точными.

Штамп: Хувитц КО., ЛТД.

/подпись/

Хьён Суу Ким, доктор философии

Президент компании

Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

Нотариальное свидетельство

Ли, ЕюнДжанг

доверенное лицо Хувитц КО., ЛТД. лично явился ко мне и подписал прилагаемое

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Настоящим засвидетельствовано 09 июня 2016 г. в этом офисе.

Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

Относится к Сувону, офис окружного прокурора

2F Самсунг Блдг. 181, Симин-даеро,

Донган-гу, город Анян, провинция Кёнгидо, Корея

Печать: Юридическая фирма и нотариальная контора Шимин

Подпись

Джун Янг Шик

Подпись государственного нотариуса

Данная контора была уполномочена Министром Юстиции Республики Корея для исполнения обязанностей нотариуса, начиная с 13 января 1993 г. в соответствии с Законом № 3790

Перевод выполнен переводчиком
Куриловой Светланой Леонидовной. *

Город Москва.

Двадцать четвертого июня две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Куриловой Светланой Леонидовной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 1-2823

Взыскано по тарифу: 100 рублей

ВРИО Нотариуса:



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 148 листа (ов)
ВРИО Нотариуса:

