

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**АВТОРЕФКЕРАТОМЕТР
VIEW-M VRK-2400**

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный прибор может неправильно функционировать из-за электромагнитных волн, испускаемых мобильными телефонами, приёмопередающими устройствами, радиоуправляемыми игрушками и т.д. Убедитесь, что подобные устройства не находятся рядом с прибором.

Информация, содержащаяся в данном руководстве пользователя, тщательно выверена и на момент публикации является наиболее полной. Тем не менее, компания VIEW-M не несет ответственности за возможные ошибки и опечатки, а также любые последствия, возникшие вследствие использования информации, указанной в данном руководстве.

Для ремонта деталей оборудования, которые обозначены компанией VIEW-M как детали, подлежащие ремонту сервисным персоналом, по требованию предоставляются монтажные схемы, списки комплектующих, описания, инструкции по калибровке и иная информация.

Компания VIEW-M оставляет за собой право вносить изменения в оборудование, его технические характеристики в любое время и без предварительного уведомления, а также не обязано обновлять данную документацию в случае подобных изменений.

© 2003 Viewmtechnology Co., Ltd.

3&4, 1000-9 Доксан-донг, Кумчхун-ку, Сеул, 153-828, Республика Корея

Все права защищены.

В соответствии с законодательством об авторском праве запрещается полное или частичное копирование данного руководства пользователя без предварительного письменного согласия VIEWMTECHNOLOGY.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Дополнительное оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами Международной электротехнической комиссии (IEC) (например, IEC 60950-1 для оборудования по обработке данных и IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все настройки должны соответствовать требованиям стандарта EN 60601-1:2006, Статья 16. Каждый, кто подключает дополнительное оборудование к сигнальному входу или сигнальному выходу, настраивает медицинскую систему, несет, таким образом, ответственность за соответствие системы требованиям системного стандарта IEC 60601-1:2005, Статья 16. При возникновении вопросов обратитесь в службу технической поддержки или к местному представителю компании.

Информация для США

Запрещается вносить изменения, модифицировать оборудование, если это не предусмотрено в руководстве пользователя.

Если подобные изменения и модификации следует осуществить, возможно, потребуется остановить работу оборудования.

Информация для стран ЕС

Нижеследующая маркировка, наименование и адрес представителя в ЕС подтверждает соответствие прибора требованиям **Директивы 93/42/ЕЕС**.








Представитель в ЕС:

«Обелис с.а.»

Б-р Женераль Ваи 53, 1030, Брюссель, Бельгия

Маркировка на приборе




| Символ | Описание |
|---|---|
|  | ТИП В Рабочая часть |
| ~ | Переменный ток |
|  | Защитное заземление |
|  | См. инструкции по эксплуатации |
| 0 | Выкл. (питание отключено) |
| I | Вкл. (питание включено) |
|  | Не размещайте руки и пальцы между рабочей платформой и основанием. Также убедитесь, что пациент не разместил там свои руки или пальцы. В противном случае, руки или пальцы могут быть повреждены. |
|  | <p style="text-align: center;">Утилизация старого оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> Если прибор содержит маркировку в виде перечеркнутого мусорного контейнера, это означает что прибор на прибор распространяются требования Европейской директивы 2002/96/ЕС. Электрические и электронные устройства должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов специальными организациями, назначенными правительством или региональными властями. Правильная утилизация старых устройств помогает предотвратить потенциальное отрицательное воздействие на окружающую среду и здоровье людей. Подробную информацию об утилизации старого прибора можно получить в органах местной власти, службе по утилизации мусора или магазине, где был приобретен прибор. |


















Основные правила техники безопасности

При наличии предупреждений на соответствующих этикетках, следует соблюдать правила техники безопасности, перечисленные в данном руководстве. Игнорирование данных предупреждений при работе с прибором может привести к повреждениям или несчастному случаю. Внимательно прочтите данное руководство перед эксплуатацией прибора.

Храните данное руководство в легкодоступном месте.

Значение предупредительного знака

| Знак | Описание |
|---|---|
|  WARNING | Потенциально опасная ситуация, которая может привести к смерти или серьезным травмам. |
|  CAUTION | Потенциально опасная ситуация, которая может привести к травмам легкой степени тяжести или повреждению оборудования. |
| ПРИМЕЧАНИЕ | Данный символ используется для привлечения внимания к основной информации. Во избежание неправильной работы обязательно ознакомьтесь с данной информацией. |
|  WARNING | Электропитание прибора в обязательном порядке должно соответствовать характеристикам, указанным на табличке с техническими данными. В противном случае, это может привести к пожару или поражению |

| | |
|---|---|
| | электрическим током. |
|  WARNING | Перед тем как подключить или отключить кабели, убедитесь, что переключатель питания находится в положении "Выкл." Также запрещается работать с ними мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током и, как следствие, смерти или серьезным травмам. |
|  WARNING | Запрещается разбирать или модифицировать данный прибор во избежание пожара или поражения электрическим током. Кроме того, в составе прибора находятся детали под высоким напряжением и другие опасные детали, прикосновение к ним может привести к смерти или серьезным травмам. |
|  WARNING | Немедленно отключите питание, отсоедините шнур питания от розетки и свяжитесь с поставщиком оборудования в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> ● при задымлении, появлении постороннего запаха или подозрительного звука; ● при попадании жидкости внутрь прибора, а также металлических предметов в отверстия; ● при падении прибора или повреждении корпуса. |
|  WARNING | Во избежание поражения электрическим током данное оборудование должно быть подключено к источнику питания с заземлением. |
|  CAUTION | В комплект поставки входит шнур питания с заземляющим контактом. Для снижения вероятности поражения электрическим током следует подключать кабель в заземленную розетку. |
|  CAUTION | Убедитесь, что руки и пальцы пациента не находятся под упором для подбородка. В противном случае, руки или пальцы могут быть повреждены. |
|  CAUTION | Для предотвращения распространения инфекций протирайте упор для лба спиртовым раствором после каждого пациента. |
|  CAUTION | Для поддержания чистоты упора для подбородка каждый раз меняйте салфетку на данном упоре. |
|  CAUTION | Не размещайте руки и пальцы между рабочей платформой и основанием. Убедитесь также, что пациент там не разместил свои руки или пальцы. В противном случае, руки или пальцы могут быть повреждены. |
|  CAUTION | Не эксплуатируйте прибор одновременно с другим электронным оборудованием во избежание возникновения электромагнитных помех. |
|  CAUTION | Не эксплуатируйте прибор вблизи, на или под электронным оборудованием во избежание возникновения электромагнитных помех. |
|  CAUTION | Не эксплуатируйте прибор в одном помещении с жизнеобеспечивающим оборудованием, иными устройствами, влияющими на жизнь пациента и результаты его лечения, а также другим измерительным и лечебным оборудованием, предполагающим использование слабого электрического тока. |
|  CAUTION | Не эксплуатируйте прибор одновременно с портативными и мобильными радиочастотными системами связи, так как это может оказать обратный эффект на работу устройства. |
|  CAUTION | Не используйте кабели и вспомогательное оборудование, не предназначенные для данного устройства, т.к. это может привести к увеличению электромагнитного излучения устройства или системы, а также к уменьшению устойчивости устройства к электромагнитным помехам. |
|  CAUTION | Во избежание попадания жидкости и повреждения прибора запрещается размещать многоместную розетку для системы VRK-2400 на полу. |
|  CAUTION | Запрещается подключать систему VRK-2400 к дополнительным многоместным розеткам или удлинительным шнурам помимо одной, специально предназначенной многоместной розетки. |
|  CAUTION | Максимально допустимая нагрузка на каждое гнездо должна составлять не |

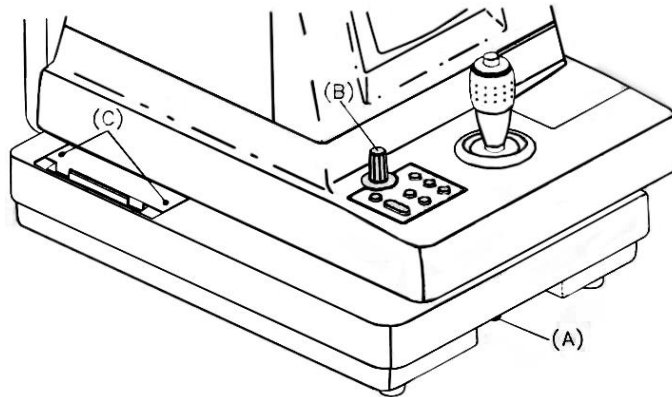
| | |
|---|--|
|  CAUTION | <p>менее 100 ВА.</p> <p>Если немедицинское электрическое оборудование (видеомонитор, информационно-техническое оборудование), подключенное к системе VRK-2400, напрямую подсоединено к настенным розеткам, возможны утечки тока при нарушенной целостности заземления.</p> |
|  CAUTION | <p>Вилка подключается с помощью специального инструмента (см. рисунок).</p>  |

Процедура разблокировки прибора после транспортировки

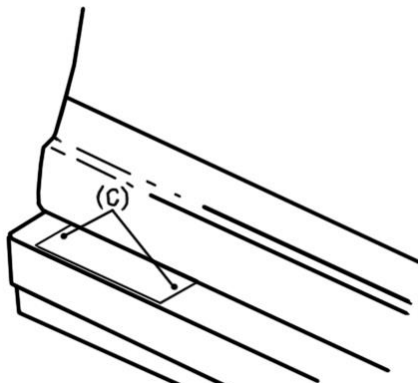
1. Ослабьте зажимной болт (А) фиксатор рабочей платформы (В)
2. Открутите фиксирующие пластины и болты (С). Для этой процедуры необходима отвертка.

Пластины располагаются по обеим сторонам прибора!

3. Сохраните фиксирующие пластины на случай последующей транспортировки прибора.



4. Винтами (С) закрепите декоративную пластину, закрывающую отверстие, где была установлена фиксирующая пластина.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Характеристики прибора | 8 |
| 2. Меры предосторожности | 9 |
| 3. Описание | 10 |
| 3.1 Основной блок..... | 10 |
| 3.2 Панель управления | 12 |
| 4. Работа с калибровочным глазом | 13 |
| 5. Измерение..... | 15 |
| 5.1 Кератометрия и рефрактометрия (режим K/R) | 16 |
| 5.2 Рефрактометрия (режим REF) | 19 |
| 5.3 Кератометрия (режим KER) | 21 |
| 5.4 Измерение базовой кривизны контактной линзы (режим CLBC) | 22 |
| 6. Другие режимы измерения | 23 |
| 6.1 Измерение диаметра роговицы (режим SIZE)..... | 23 |
| 6.2 Изучение изображения, полученного методом ретроиллюминации (режим ILLUM)..... | 25 |
| 6.3. Режим визуального отображения данных (DISPLAY) | 27 |
| 6.4 Режим настроек (SETUP) | 28 |
| 6.5 Режим энергосбережения..... | 32 |
| 7. Проверка и техническое обслуживание | 33 |
| 7.1 Решение проблемы без помощи технического специалиста..... | 33 |
| 7.2. Замена расходных материалов..... | 34 |
| 7.2.1 Бумага для принтера | 34 |
| 7.2.2 Бумага для упора для подбородка..... | 34 |
| 7.2.3 Предохранители | 34 |
| 7.3 Чистка прибора..... | 35 |
| 7.4. Перемещение прибора..... | 35 |
| 7.5 Информация по обслуживанию..... | 35 |
| 8. Классификация и технические характеристики..... | 36 |
| 8.1. Классификация | 36 |
| 8.2 Технические характеристики..... | 36 |
| 9. Комплектующие..... | 37 |

1. Характеристики прибора

(1) Различные режимы измерений

Данный прибор позволяет проводить не только рефрактометрию и кератометрию, но и измерять диаметр роговицы и базовую кривизну контактной линзы. Это приводит к более качественной проверке зрения и повышению эффективности выписываемых рецептов на очки и контактные линзы.

(2) Широкий диапазон измерений диоптрий

Диапазон измерений прибора VRK-2400 варьируется от -25D до +22D, поэтому возможно измерение зрения пациентов с миопией высокой степени.

(3) Быстрый переход к функциям рефрактометрии

Удерживайте нажатой более одной секунды кнопку SIZE, чтобы выбрать вертексное расстояние и вывести на экран результат соответственно для очков или контактных линз.

Таким же образом, удерживайте нажатой более одной секунды кнопку ILLUM, чтобы изменить формат отображения значения цилиндра.

Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.

(4) Быстрый переход к функциям кератометрии

Удерживайте нажатой более одной секунды кнопку DISPLAY, чтобы изменить формат отображения результатов измерений.

Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.

(5) Более точное измерение

Метод комфортной фиксации глаза пациента позволяет производить более точные измерения.

(6) Возможность измерения межзрачкового расстояния.

(7) Индивидуальные настройки

Вы можете изменить порядок режимов измерения, удалить ненужные режимы, а также изменить порядок вывода результатов на печать.

(8) Простое подключение к другим устройствам

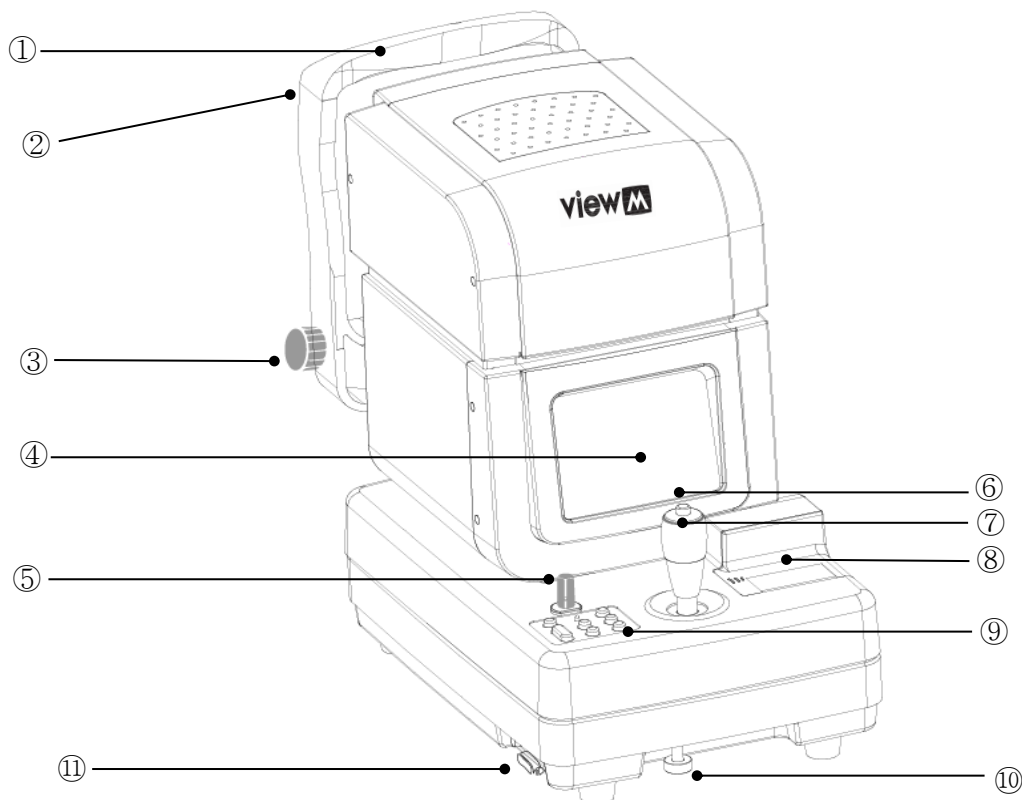
Данный прибор можно подключать к видеоманитору или ТВ-монитору.

2. Меры предосторожности

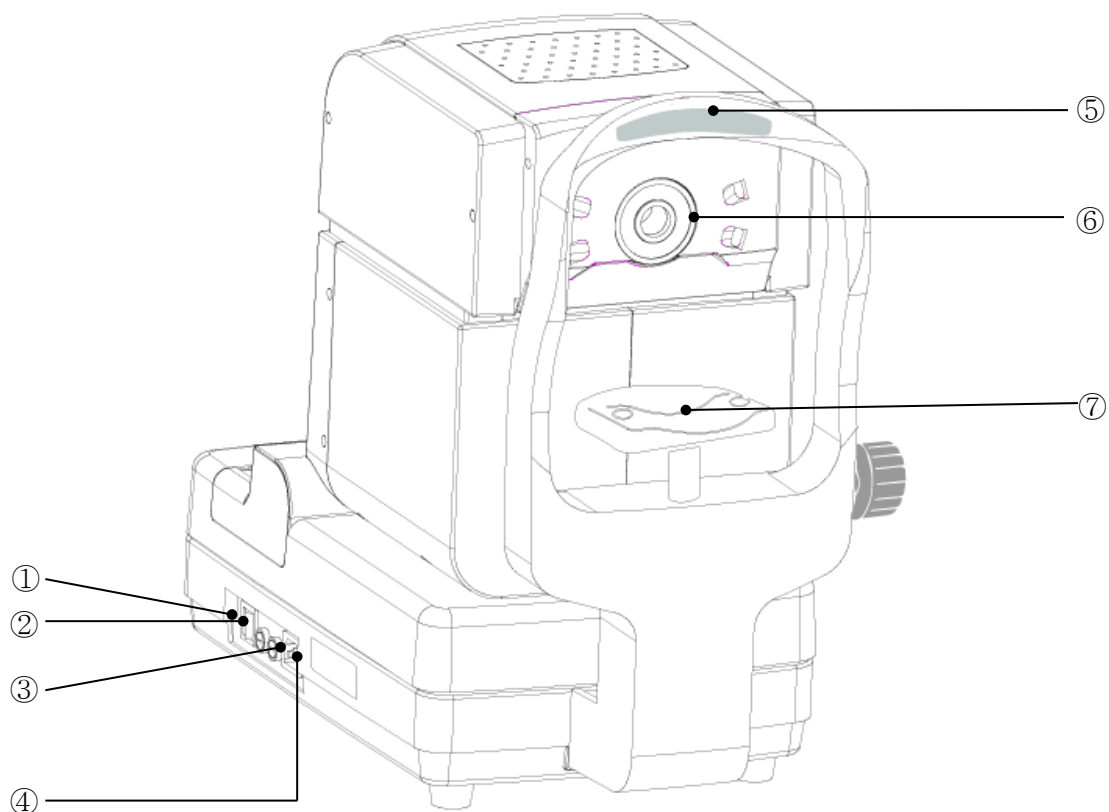
- (1) Запрещается бить или бросать прибор. Он может быть поврежден из-за сильного удара. Это также может привести к нарушению функциональности прибора. Обращайтесь с ним аккуратно.
- (2) На точность измерений могут повлиять попадание прямых солнечных лучей или слишком яркий свет в помещении.
- (3) Если необходимо подключить данный прибор к другому устройству, обратитесь к поставщику оборудования.
- (4) Резкий нагрев холодного прибора может привести к появлению конденсата на защитном стекле окна измерений и оптических деталей прибора. В этом случае необходимо дождаться испарения конденсата перед тем, как проводить измерения.
- (5) Содержать в чистоте объектив со стороны пациента. Загрязнения объектива могут привести к неверным результатам измерений.
- (6) При появлении дыма, постороннего запаха или шума при работе прибора, отключите питание и свяжитесь с поставщиком оборудования.
- (7) Не используйте для чистки поверхностей прибора органические растворы, например, спирт, растворитель, бензин и т.д. Это может привести к поломке прибора.
- (8) При перемещении VRK-2400 зафиксируйте основание прибора стопорным болтом и ручкой фиксации; убедитесь, что прибор отключен от сети питания; поднимайте прибор двумя руками за нижнюю часть.
- (9) В случае неиспользования прибора VRK-2400, отключите его от сети питания и накройте защитным чехлом.

3. Описание

3.1 Основной блок



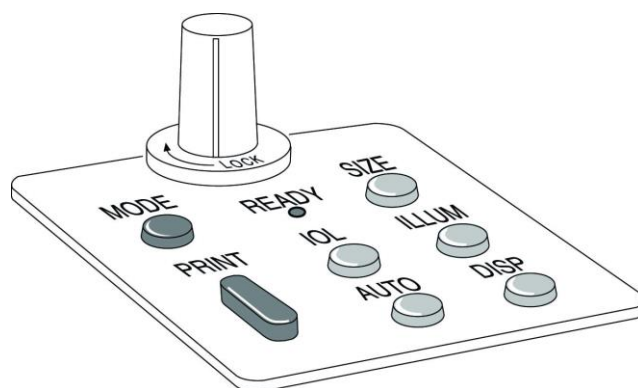
| Название | Функция |
|--|--|
| ① Измерительная головка | Блок, выполняющий измерения. |
| ② Отметка регулировки высоты | Центрирование высоты расположения глаза пациента в соответствии с данной отметкой с помощью регулировки высоты упора для подбородка. |
| ③ Рычаг регулировки положения упора для подбородка | Регулировка положения упора для подбородка (выше, ниже). |
| ④ ЖК-экран | Экран для отображения проводимых измерений. |
| ⑤ Фиксатор рабочей платформы | Блокировка движений рабочей платформы. |
| ⑥ Кнопка измерения | Нажмите кнопку, чтобы начать измерение. |
| ⑦ Джойстик | Используйте джойстик для центрирования и фокусировки. |
| ⑧ Принтер | Распечатка результатов измерений. |
| ⑨ Панель управления | Функциональные кнопки прибора. |
| ⑩ Зажимной болт | Фиксирование рабочей платформы. |
| ⑪ Разъемы | Видеовыход VGA, разъем RS-232 и USB-порт. |



| | |
|-----------------------|---|
| ① Кнопка питания | Нажмите, чтобы включить (ON) или отключить (OFF) питание. |
| ② Предохранитель | Защищает прибор от перепадов электроэнергии. |
| ③ Разъем питания | Разъем для подключения шнура питания. |
| ④ Фирменная табличка | Паспортная табличка, на которой указаны наименование прибора, номинальное напряжение и т.д. |
| ⑤ Упор для лба | Лоб пациента должен располагаться на этом упоре. |
| ⑥ Окно измерения | Окно, в которое пациент должен смотреть при измерении. |
| ⑦ Упор для подбородка | Подбородок пациента должен располагаться на этом упоре. |

Если необходимо подключить входы / выходы сигнальных портов и другие устройства, они должны соответствовать требованиям стандартов IEC (стандарт IEC60950 по ИТ-оборудованию, стандарт IEC60601 по медицинскому оборудованию).

3.2 Панель управления



| | |
|----------------|---|
| Лампочка READY | Указывает включено или отключено питание прибора. |
| Кнопка MODE | Нажмите кнопку, чтобы изменить режим измерения. |
| Кнопка SIZE | Нажмите кнопку, чтобы измерить роговицу. |
| | При нажатии на данную кнопку более 1 секунды в режиме К/Р или REF можно изменить вертексное расстояние для полученного результата измерения. |
| Кнопка IOL | Нажмите кнопку, чтобы измерить зрение пациента с катарактой или интраокулярной линзой (IOL). |
| Кнопка ILLUM | Проверка состояния роговицы и контактной линзы при постановке на паузу окна отображения. |
| | При нажатии на данную кнопку более 1 секунды в режиме К/Р или REF можно изменить формат отображения значения цилиндра для полученного результата измерения. |
| Кнопка AUTO | Запуск измерения вручную или автоматически. |
| Кнопка DISPLAY | Отображение результатов измерения. |
| | При нажатии на данную кнопку более 1 секунды в режиме К/Р или REF можно изменить форму отображения полученного результата измерения. |
| Кнопка PRINT | Печать результатов измерения. |

4. Работа с калибровочным глазом

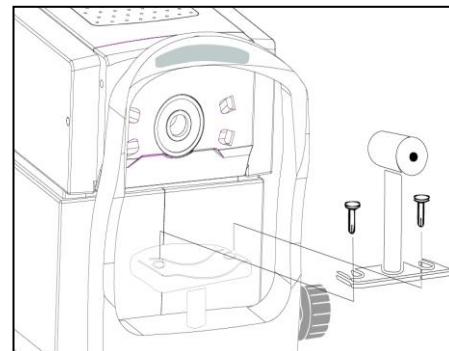
Перед проведением измерений пациента необходимо выполнить проверочное тестирование с помощью калибровочного глаза.

(1) Включение питания

Переведите **кнопку питания** прибора в положение ON ("ВКЛ").

(2) Установка калибровочного глаза

Удалите бумагу с упора для подбородка и совместите отверстия в основании калибровочного глаза с отверстиями в упоре для подбородка. Вставьте штифты.

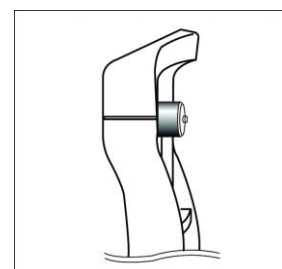


(3) Разблокировка верхней части прибора

Полностью открутите против часовой стрелки **фиксаторный болт** в нижней части прибора. Затем поверните фиксатор рабочей платформы против часовой стрелки, чтобы расфиксировать верхнюю часть прибора.

(4) Регулировка высоты калибровочного глаза

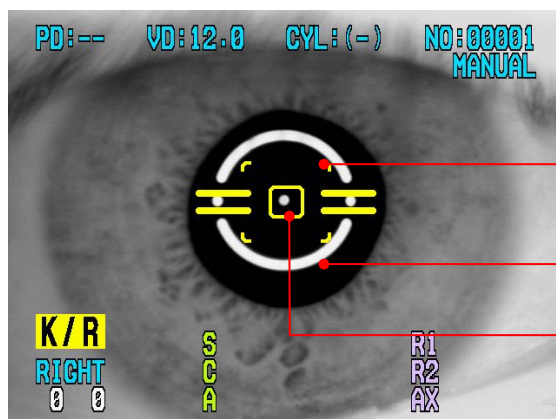
Отрегулируйте высоту расположения упора для подбородка с помощью соответствующего рычага регулировки так, чтобы калибровочный глаз был совмещен с отметкой регулировки высоты на упоре для лба.



(5) Открытие режима "K/R" или "REF"

Если на экране не отображается ни режим "K/R", ни режим "REF", нажмите **кнопку MODE**, пока не отобразится один из указанных режимов.

(6) Отрегулируйте положение калибровочного глаза, а также выполните фокусировку.



Внешняя метка

Тест-кольцо

Внутренняя метка

Глядя на экран, наклоните **джойстик** к калибровочному глазу, чтобы рядом с **внутренней меткой** появилась яркая точка. Разместите **яркую точку** в центре внутренней метки. Если положение точки невозможно отрегулировать наклоном джойстика, передвиньте его в нужном направлении.

Сфокусируйтесь на калибровочном глазу, наклоняя вперед-назад джойстик, чтобы тест-кольцо отчетливо отображалось на экране.

(7) Измерение

● Ручной режим измерения

(a) Отрегулируйте положение и фокусировку калибровочного глаза, как описано в пункте 6 на предыдущей странице.

(b) Нажмите кнопку измерений. Если измерение не выполнено и на экране отображается сообщение об ошибке (**ERROR**), повторите этап (a) и повторно нажмите кнопку измерений.

(c) Проверьте, измеряется ли диоптрийное значение или нет. Оно фиксируется в нижней части

калибровочного глаза. Если вас не устраивают полученные результаты, повторно проведите измерение таким же способом и проверьте полученные данные.

● **Автоматический режим измерения**

Непрерывное измерение начинается автоматически и выполняется 3 или 5 раз (см. стр. 30).

- (a) Нажмите кнопку AUTO на панели управления.
- (b) Отрегулируйте положение и фокусировку калибровочного глаза, как описано в пункте б на предыдущей странице.
- (c) Измерение начинается автоматически, когда яркая точка попадает на внутреннюю метку и калибровочный глаз находится в фокусе.
- (d) Выполните действия, перечисленные в пункте (c) ручного режима измерения.

5. Измерение

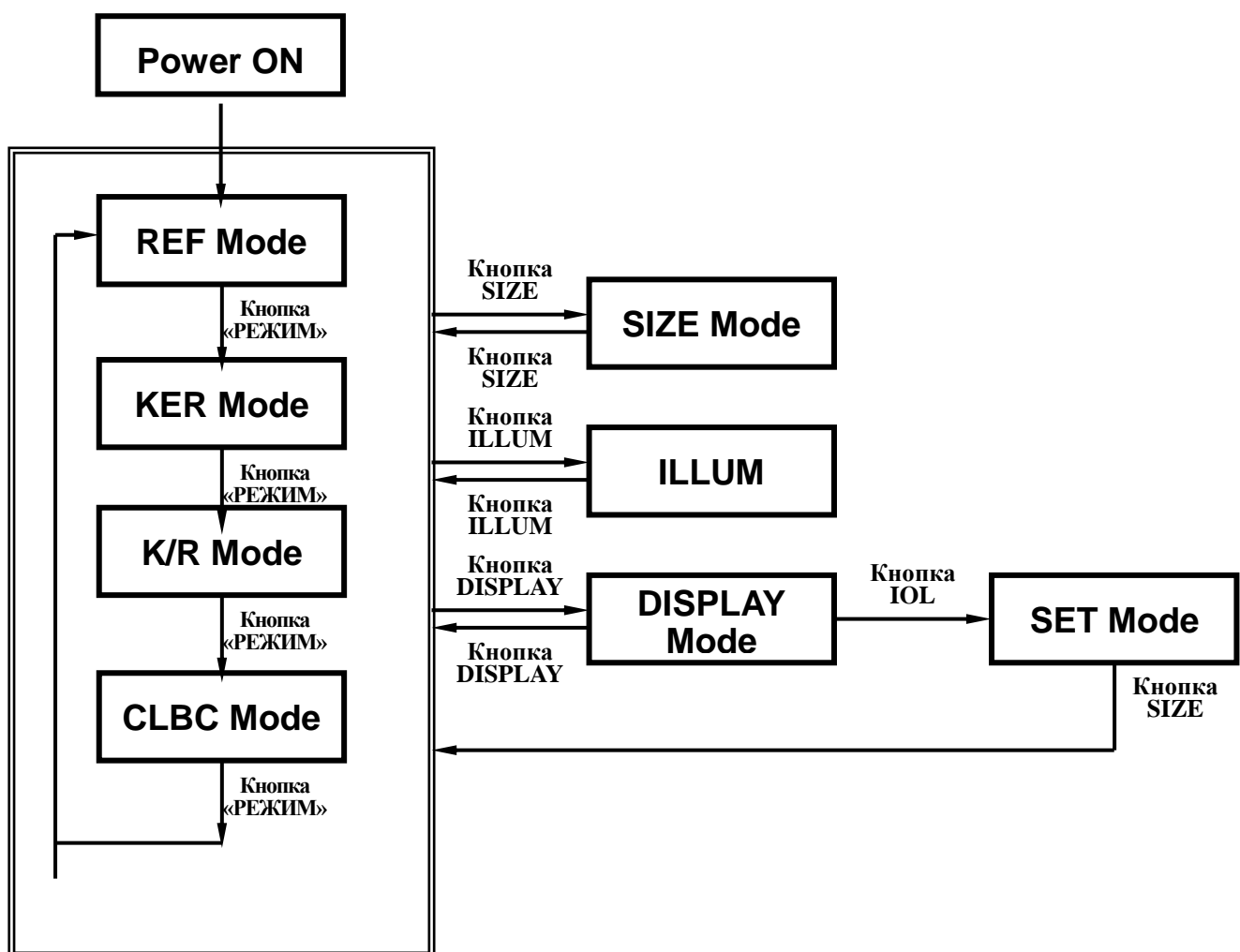
WARNING

Немедленно отключите питание, отсоедините шнур питания от розетки и свяжитесь с поставщиком оборудования в следующих случаях:

- при задымлении, появлении постороннего запаха или подозрительного звука;
- при попадании жидкости внутрь прибора, а также металлических предметов в отверстия;
- при падении прибора или повреждении корпуса.

Соотношение кнопок и режимов

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка IOL активна только в двух режимах: K/R и REF. Если кнопка IOL нажата, то начнется измерение; при повторном нажатии будет выполнен возврат к основному измерению.



5.1 Кератометрия и рефрактометрия (режим K/R)

В режиме K/R рефрактометрия производится автоматически после кератометрии.

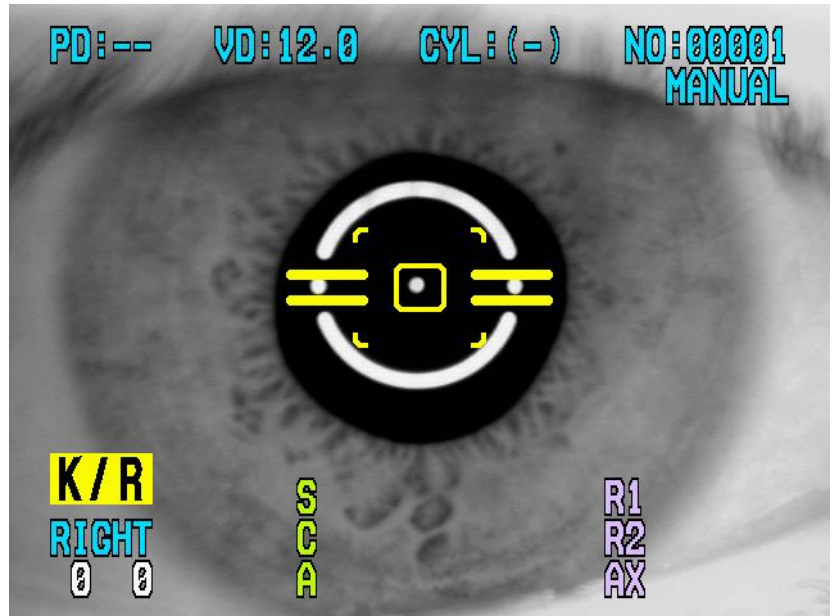
(1) Для входа в режим K/R

Нажимайте кнопку MODE, пока на экране внизу слева не отобразится символ "K/R".

(2) Отрегулируйте высоту глаза пациента.

Посадите пациента перед прибором и расположите его подбородок и лоб на соответствующих упорах.

Отрегулируйте высоту расположения упора для подбородка с помощью соответствующего рычага регулировки так, чтобы глаз пациента был совмещен с отметкой регулировки высоты на упоре для лба.



(3) Выполните центрирование и фокусировку изображения.

Передвиньте джойстик влево, чтобы на экране отобразился правый глаз пациента.

Попросите пациента посмотреть на красную крышу домика в центре экрана (мишень фиксации глаза).

Проверьте на экране, что верхнее веко пациента не закрывает тест-кольцо на роговице. Если закрывает, попросите пациента держать глаза широко открытыми до окончания измерения. Вы также можете помочь пациенту, аккуратно подняв его верхнее веко своими пальцами.

Глядя на экран, наклоните джойстик вправо или влево, затем поверните его так, чтобы зрачок и внутренняя метка расположились концентрично. Если зрачок большой, выровняйте его по внешней метке.

Сфокусируйтесь на тест-кольце, наклоняя джойстик вперед-назад.

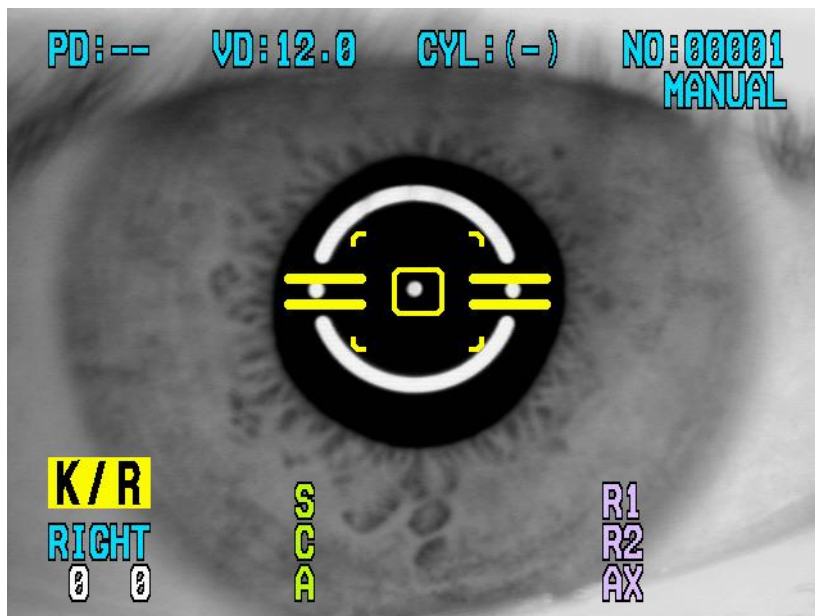
CAUTION

Не размещайте руки и пальцы между рабочей платформой и основанием. Убедитесь также, что пациент там не разместил свои руки или пальцы. В противном случае, руки или пальцы могут быть повреждены.

Убедитесь, что руки и пальцы пациента не находятся под упором для подбородка. В противном случае, руки или пальцы могут быть повреждены.

Для предотвращения распространения инфекций протирайте упор для лба спиртовым раствором или раствором на основе глутаральдегида после каждого пациента.

Для поддержания чистоты упора для подбородка каждый раз меняйте салфетку на данном упоре.



ПРИМЕЧАНИЕ:

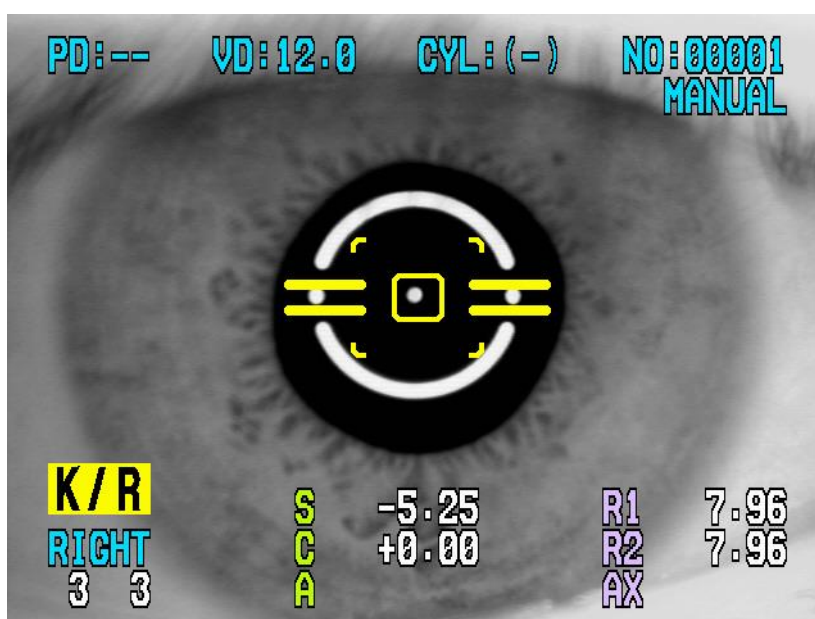
- Если с помощью джойстика не получается выполнить фокусировку, переместите рабочую платформу вперед-назад, вправо-влево.
- Если метки и зрачок не совпадают, попросите пациента посмотреть на красную крышу домика в центре изображения. В противном случае, возможны ошибки в измерении из-за отклонений.

(4) Измерение

Нажмите кнопку измерений. Измерение будет непрерывно выполняться, пока нажата кнопка измерений.

- Новые результаты будут отображаться на экране.
- В случае непрерывного измерения будут отображаться результаты предыдущего измерения.
- Удерживайте нажатой кнопку SIZE более 1 секунды, чтобы изменить вертексное расстояние. Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.
- Удерживайте нажатой кнопку ILLUM более 1 секунды, чтобы изменить формат отображения значения цилиндра. Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.
- При нажатии кнопки DISPLAY более 1 секунды во время отображения результатов измерения данные результаты будут отображаться в следующей последовательности:

R1/R2/AX → K1/K2/AX → AR/CY/AX.



Примечание:

- Возможны ошибки в измерении, если внешняя метка и зрачок не совпадают.
- Возможны погрешности в измерении из-за смещения от центра или наклона линзы, деформации роговицы после хирургического вмешательства.
- Надежность измерения с включенным режимом IOL может быть низкой.

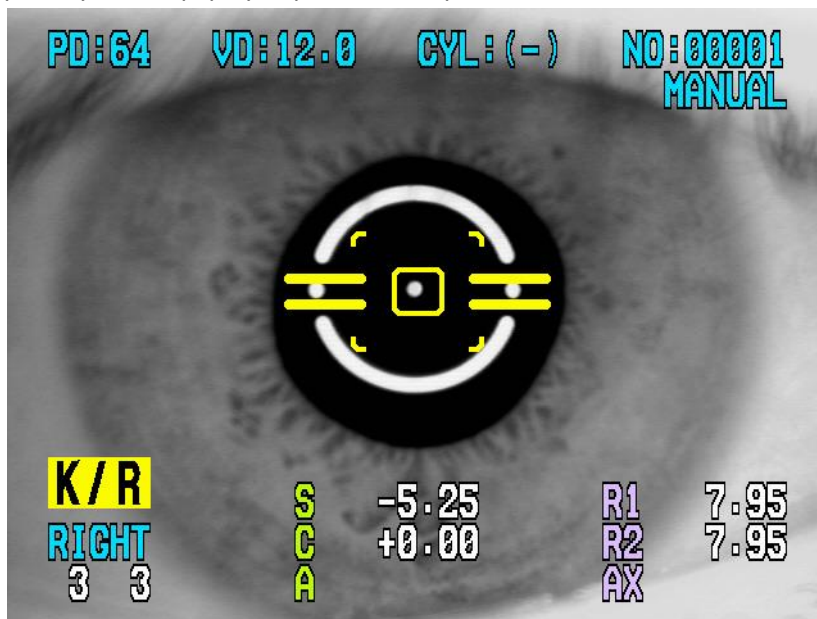
(5) Повторное измерение

При необходимости измерения можно проводить повторно.

- Самый последний результат будет отображаться на экране по окончании измерения.
- В памяти прибора хранится 10 последних результатов измерений левого и правого глаза, за исключением данных об ошибках. С данной информацией можно ознакомиться в режиме DISPLAY.

(6) Измерение второго глаза

Передвиньте рабочую платформу вправо и измерьте левый глаз.



- После измерения обоих глаз на экране отобразится межзрачковое расстояние.
- Если сдвинуть рабочую платформу обратно вправо без нажатия кнопки PRINT, отобразится результат последнего измерения. При нажатии кнопки измерения добавится результат нового измерения.

Примечание: Информация по безопасности об инфракрасном излучении при измерении

Исходя из того, что при измерении используется свет, в данном приборе используются два типа инфракрасных светодиодов. Они были выбраны для соблюдения предельного значения энергии, излучаемого прибором в соответствии с рекомендациями международного стандарта ISO 15004. Данное условие соблюдается даже при работе прибора на максимальной световой интенсивности и максимальной апертуре! Максимальная интенсивность - это наивысшая степень яркости, которую прибор способен создать, включая наивысшую степень яркости при перенапряжении.

Подробная информация об излучении при обычном использовании прибора:

① Кератометрия при 770 нм (светодиод типа IWL-BR30F): - Выход < 0,03 мВт/²

(предельное значение для приборов Группы 1 ≤ 20 мВт/см² для невзвешенной облученности роговицы и хрусталика инфракрасным излучением EIR-CL при длине волны от 770 до 2500 нм, в соответствии со стандартом ISO15004-2:2007, 5.4.1.4);

② Рефрактометрия при 880 нм (светодиод типа HE8807SG): - Выход < 0,15 мВт/²

(предельное значение для приборов Группы 1 $\leq 0,7$ мВт/см² для взвешенной термической облученности сетчатки видимым и инфракрасным излучениями EVIR-R при длине волны от 380 до 1400 нм, в соответствии со стандартом ISO15004-2:2007, 5.4.1.6 а).

(7) Распечатка результатов

Нажмите кнопку печати. Данные, выбранные в режиме SETUP, будут распечатаны (см. с. 31).

По окончании печати возьмите лист за один край, отогните и резко оторвите его движением в сторону.

Впишите имя и фамилию пациента в поле NAME при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Результаты измерения стираются после распечатывания/ transfer is performed.
- Для долгосрочного хранения распечатанных результатов рекомендуется делать их копию на обычной бумаге, т.к. первоначальные распечатки делаются на термобумаге, легко подверженной изменениям.

```

URK-2400
2013/06/21 15:12:00
NO: 00003
NAME:

[REF] UD: 12.0
Cyl. Form: (-)

<R> SPH CYL AX
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
AUE -5.50 +0.00

<L> SPH CYL AX
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
-5.50 +0.00 A
AUE -5.50 +0.00

PD = 64mm

[KER] Index: 1.3375

<R> R1 R2 AX
7.97 7.95 96A
7.97 7.95 97A
7.97 7.95 97A
7.97 7.95 92A
7.97 7.95 95A

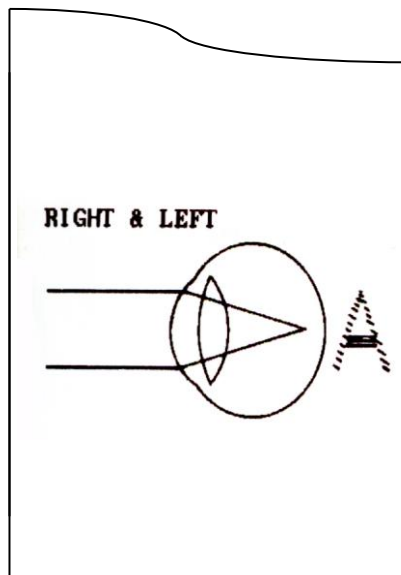
mm D AX
R1 7.97 42.25 96
R2 7.95 42.50 6
AUE 7.96 42.50
CYL -0.25 96

<L> R1 R2 AX
7.96 7.96 A
7.96 7.96 A
7.96 7.96 A
7.97 7.97 A
7.97 7.97 A

mm D AX
R1 7.96 42.50
R2 7.96 42.50
AUE 7.96 42.50
CYL
    
```

Достоверность результата

| Уровень | Качество |
|---------|----------|
| A | Высокое |
| B | |
| C | ↕ |
| D | |
| E | Низкое |



5.2 Рефрактометрия (режим REF)

В режиме REF выполняется только рефрактометрия.

(1) Открытие режима REF

Нажимайте кнопку MODE, пока на экране внизу слева не отобразится символ "REF".

(2) Выполните действия, описанные в пункте (2) режима кератометрии и рефрактометрии (режим K/R).

(3) Выполните центрирование и фокусировку изображения.

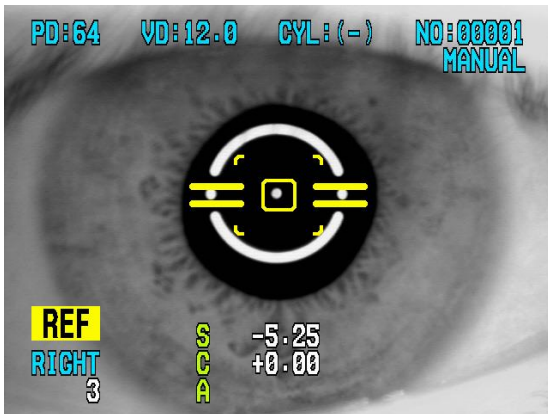
Выполните центрирование зрачка с метками и сфокусируйтесь на тест-кольце с помощью джойстика.

(4) Измерение

Нажмите кнопку измерений.

Измерение будет непрерывно выполняться, пока нажата кнопка измерений.

- Удерживайте нажатой кнопку SIZE более 1 секунды, чтобы изменить вертексное расстояние. Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.
- Удерживайте нажатой кнопку ILLUM более 1 секунды, чтобы изменить формат отображения значения цилиндра. Это будет отображаться в режиме настроек при включении питания.



Примечание:

- Возможны ошибки в измерении если внешняя метка и зрачок не совпадают.
- Возможны погрешности в измерении из-за смещения от центра или наклона линзы, деформации роговицы после хирургического вмешательства.
- Надежность измерения с включенным режимом IOL может быть низкой.

(5) Выполните действия, описанные в пунктах (5)~(7) режима кератометрии и рефрактометрии (режим K/R).

```

URK-2400
2013/06/21 15:12:00
NO: 00003
NAME:

<RIGHT>

[REF]      UD: 12.0
          Cyl. Form: (-)

      SPH    CYL    AX
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
AUE -5.50  +0.00

<LEFT>

[REF]      UD: 12.0
          Cyl. Form: (-)

      SPH    CYL    AX
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
      -5.50  +0.00  A
AUE -5.50  +0.00

PD = 64mm

View-M Technology
+82-70-7730-2352
    
```

Достоверность результата

| | Качество |
|---|----------|
| A | Высокое |
| B | |
| C | ↕ |
| D | |
| E | Низкое |

5.3 Кератометрия (режим KER)

Режим KER предназначен для измерения радиуса кривизны роговицы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается измерять базовую кривизну контактной линзы в данном режиме. Если данное измерение будет выполняться в режиме KER, оно будет неверным.

(1) Открытие режима KER

Нажимайте кнопку MODE, пока на экране внизу слева не отобразится символ "KER".

(2) Выполните действия, описанные в пунктах (2) и (3) режима кератометрии и рефрактометрии (режим K/R).

(3) Измерение

Нажмите кнопку измерений.

Измерение будет непрерывно выполняться, пока нажата кнопка измерений.

- Результаты измерения будут отображаться на экране.
- В случае непрерывного измерения будет отображаться результат предыдущего измерения.
- При нажатии кнопки DISPLAY более 1 секунды во время отображения результатов измерения данные результаты будут отображаться в следующей последовательности: R1/R2/AX → K1/K2/AX → AR/CY/AX.

(4) Выполните действия, описанные в пунктах (5)~(7) режима кератометрии и рефрактометрии (режим K/R).

URK-2400
2013/06/21 15:12:08
NO: 00003
NAME:

<RIGHT>

[KER] Index: 1.3375

| | R1 | R2 | AX |
|--|------|------|----|
| | 7.96 | 7.96 | A |
| | 7.96 | 7.96 | A |
| | 7.95 | 7.95 | A |
| | 7.96 | 7.96 | A |
| | 7.96 | 7.96 | A |

| | mm | D | AX |
|-----|------|-------|----|
| R1 | 7.96 | 42.50 | |
| R2 | 7.96 | 42.50 | |
| AUE | 7.96 | 42.50 | |
| CYL | | | |

<LEFT>

[KER] Index: 1.3375

| | R1 | R2 | AX |
|--|------|------|----|
| | 7.95 | 7.95 | A |
| | 7.95 | 7.95 | A |
| | 7.95 | 7.95 | A |
| | 7.94 | 7.94 | A |
| | 7.95 | 7.95 | A |

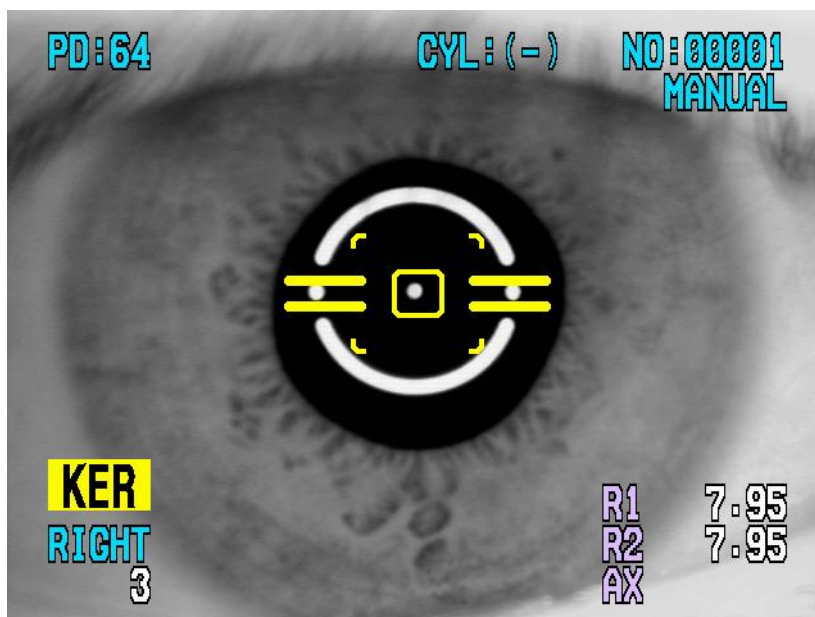
| | mm | D | AX |
|-----|------|-------|----|
| R1 | 7.95 | 42.50 | |
| R2 | 7.95 | 42.50 | |
| AUE | 7.95 | 42.50 | |
| CYL | | | |

PD = 64mm

View-M Technology
+82-70-7730-2352

Достоверность
результата

| | Качество |
|---|----------|
| A | Высокое |
| B | |
| C | ↕ |
| D | |
| E | Низкое |



5.4 Измерение базовой кривизны контактной линзы (режим CLBC)

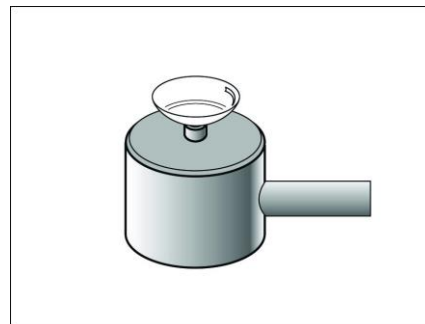
Данный режим предназначен для измерения базовой кривизны (posterior curve) жестких контактных линз.

(1) Открытие режима CLBC

Нажимайте кнопку MODE, пока на экране внизу слева не отобразится символ "CLBC".

(2) Установите контактную линзу.

Заполните водой вогнутую часть держателя линзы на обратной стороне калибровочного глаза и разместите контактную линзу на держателе вогнутой частью вверх. Контактная линза удерживается на месте за счет поверхностного натяжения. Убедитесь, что линза расположена ровно. Также необходимо убедиться в отсутствии пузырьков воздуха под линзой.



(3) Установка калибровочного глаза

Удалите бумагу с упора для подбородка. Зафиксируйте положение калибровочного глаза с контактной линзой с помощью фиксатора. Разместите контактную линзу у измерительного окна.

(4) Выполните центрирование и фокусировку изображения.

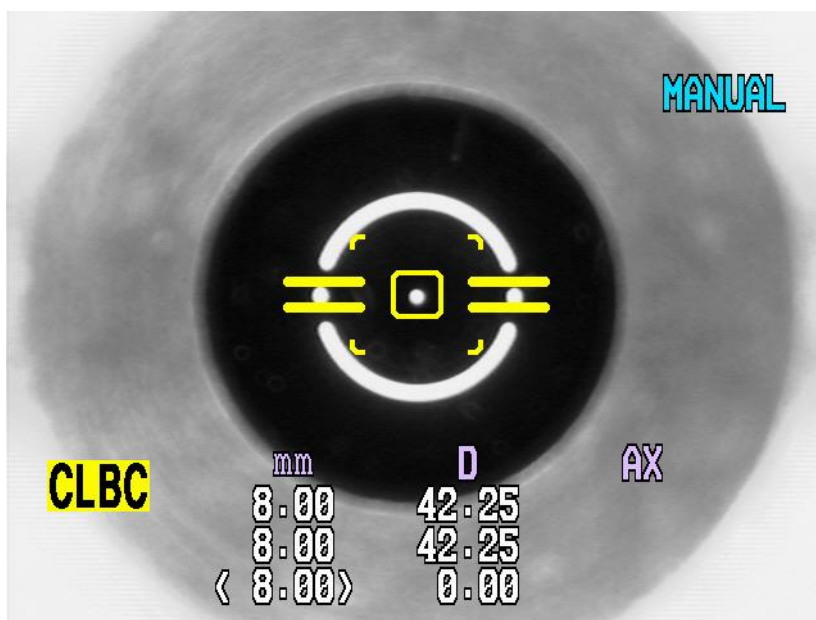
Выполните центрирование меток и тест-кольца.

Затем сфокусируйтесь на тест-кольце.

(5) Измерение

Нажмите кнопку измерений.

Результаты измерения будут отображаться на экране.



(6) Распечатка результатов

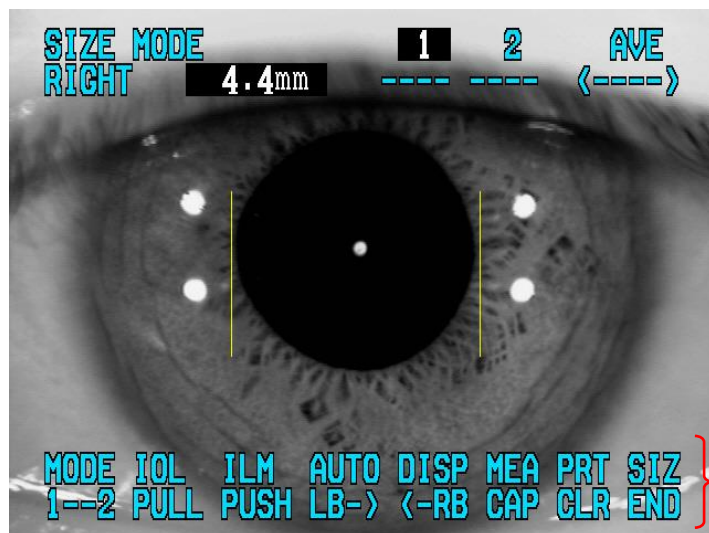
Нажмите кнопку печати.

6. Другие режимы измерения

6.1 Измерение диаметра роговицы (режим SIZE)

В режиме SIZE измеряется диаметр роговицы для предписывания необходимых контактных линз.

Размер зрачка также может измеряться с целью получения данных о его расширении, при этом можно измерить размер контактной линзы без ее вынимания из глаза пациента.



Верхняя строка: название кнопки

Нижняя строка: функция

(1)

Открытие режима SIZE

В режиме измерения нажмите кнопку SIZE. Для выхода из режима SIZE повторно нажмите кнопку SIZE.

(2) Расположение и фокусировка

Попросите пациента посмотреть на красную крышу домика (мишень фиксации глаза).

С помощью джойстика расположите зрачок между двумя вертикальными полосами.

- Если необходимо измерить диаметр контактной линзы, сфокусируйтесь на краях линзы.
- Если необходимо измерить диаметр зрачка, сфокусируйтесь на радужной оболочке.

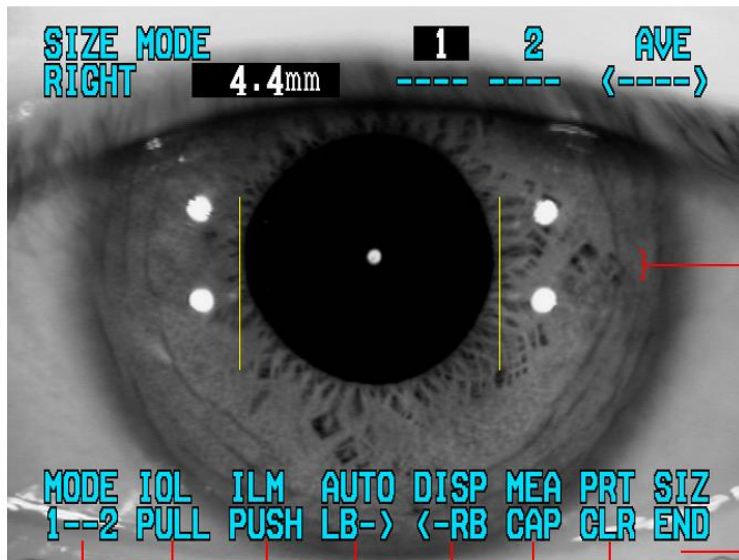
(3) Измерение

Нажмите кнопку измерения для перевода изображения в режим паузы.

Если изображение нечеткое, разблокируйте его нажатием кнопки MODE.

Используйте кнопки AUTO или DISPLAY, чтобы переместить вертикальную полосу.

Одновременно нажимайте кнопки IOL и ILLUM, чтобы переместить две вертикальные полосы.



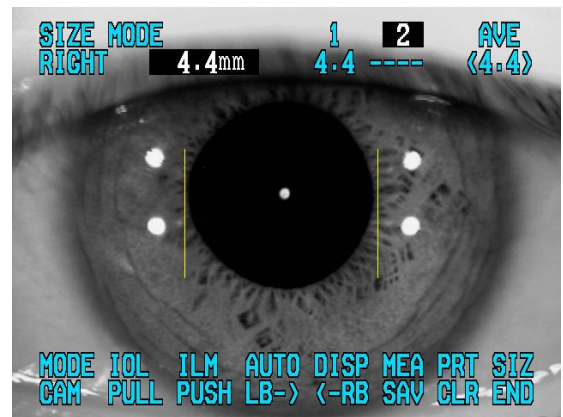
Верхняя строка: название кнопки
Нижняя строка: функция

- 1—2: Выбор полученных результатов измерения
- CAM: Разблокировка изображения
- Увеличение расстояния между вертикальными полосами
- Уменьшение расстояния между вертикальными
- Выход из режима SIZE
- Удаление результатов
- CAP: Захват изображения
- SAV: Сохранение результата измерения
- Перемещение правой вертикальной полосы справа налево
- Перемещение левой вертикальной полосы слева направо

- Результат измерения будет отображаться на экране. При нажатии кнопки измерения будет сохранен результат измерения, разблокировано изображение и изменен номер результата измерения.
- Результат измерения отображается под цифрой "1", а также символом "AVG" в верхней части экрана.

(4) Выбор результатов измерения

Нажимайте кнопку MODE, чтобы выбрать запись под номером "1" или "2". Если в результате измерения под номером "1" были ошибки, его можно выбрать повторно.

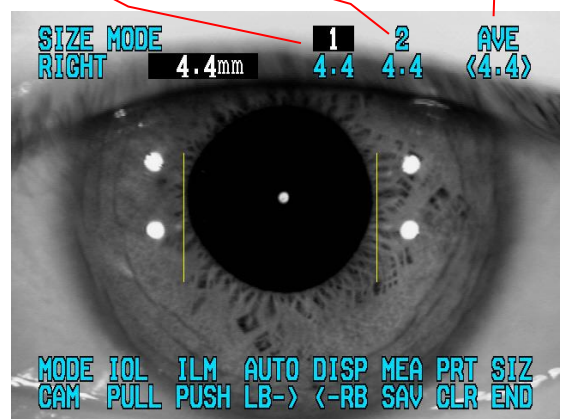


(5) Повторное измерение

Выполните повторное измерение в соответствии с пунктами (2)~(4).

- Два последних измерения будут отображены на экране и сохранены.
- Среднее значение двух последних измерений будет вычислено и отображено на экране под символом "AVG".

Результат изм. 1 Результат изм. 2 Среднее значение



(6) Измерение второго глаза

Передвиньте рабочую платформу ко второму глазу, удерживая при этом джойстик. Измерьте второй глаз таким же способом.

(7) Распечатка результатов

Результат измерения диаметра роговицы будет распечатан в графе CORNEAL SIZE.

6.2 Изучение изображения, полученного методом ретроиллюминации (режим ILLUM)

В режиме ILLUM, направляя свет на зрачок, по изображению на экране можно определить состояние катаракты или наличие царапин на контактной линзе.

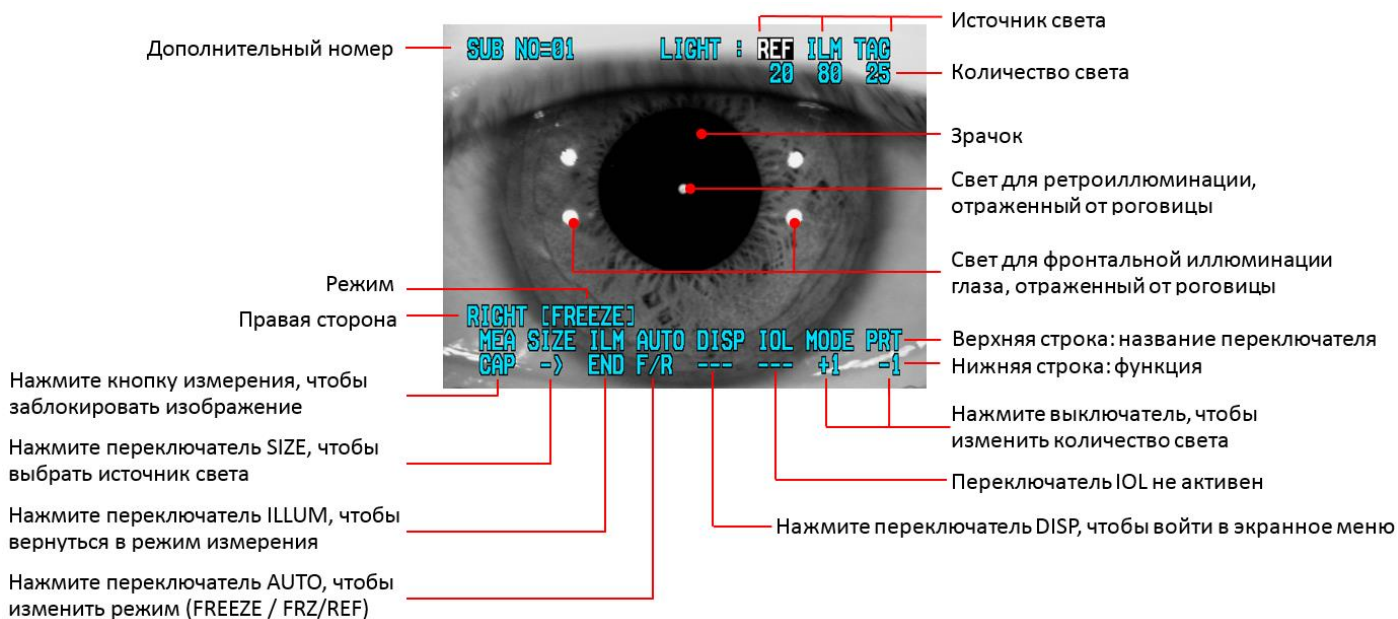
На один экран можно вывести и сохранить максимум два изображения для каждого глаза.

Можно выбрать изображение и просмотреть его на экране в увеличенном виде.

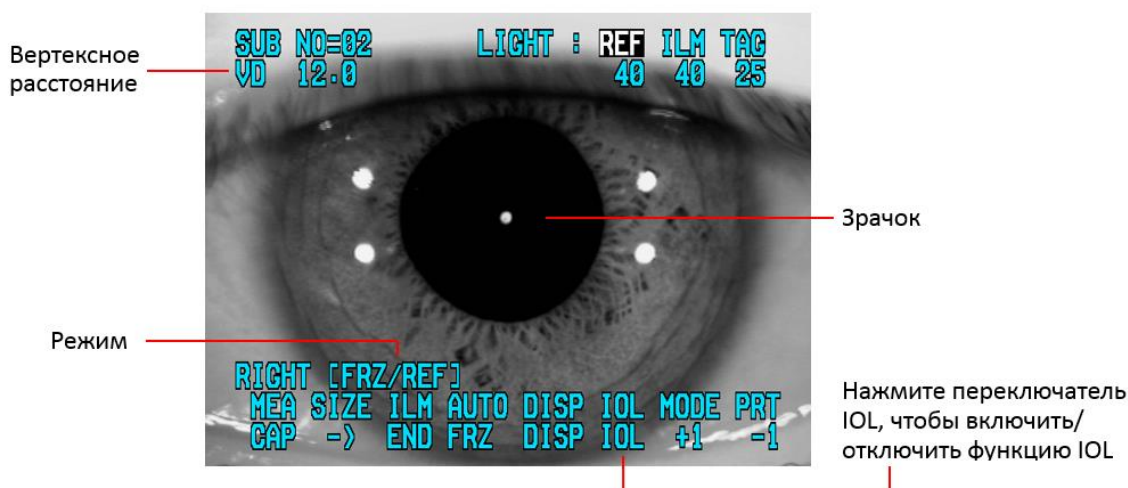
(1) Открытие режима ILLUM

В режиме измерения нажмите кнопку ILLUM. Для выхода из режима RET повторно нажмите кнопку ILLUM.

Изображение в режиме приостановки



Режим FRZ/REF



(2) Подготовка к наблюдению

Попросите пациента посмотреть на красную крышу домика (мишень фиксации глаза).

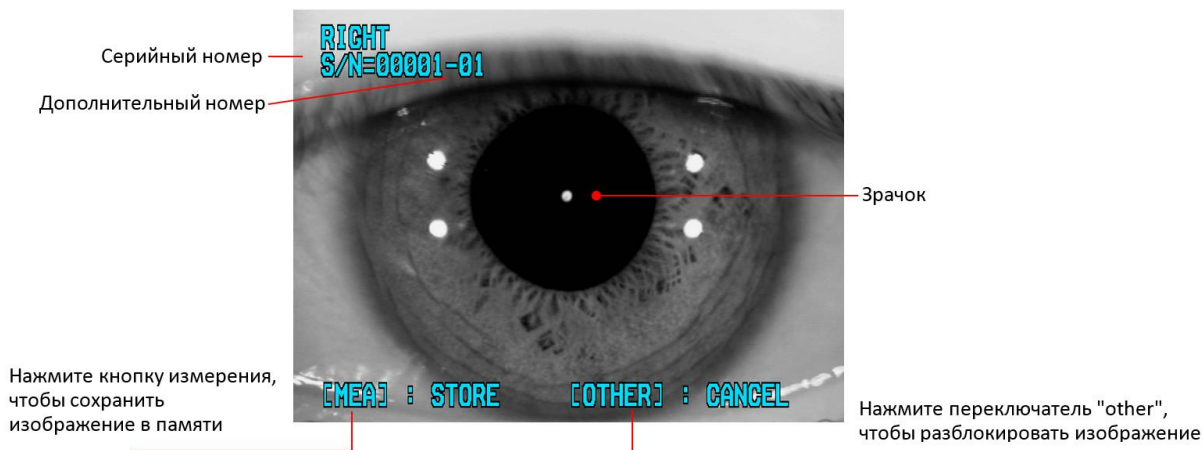
Выполните действия, описанные в пункте (3) режима кератометрии и рефрактометрии (режим K/R).

(3) Наблюдение

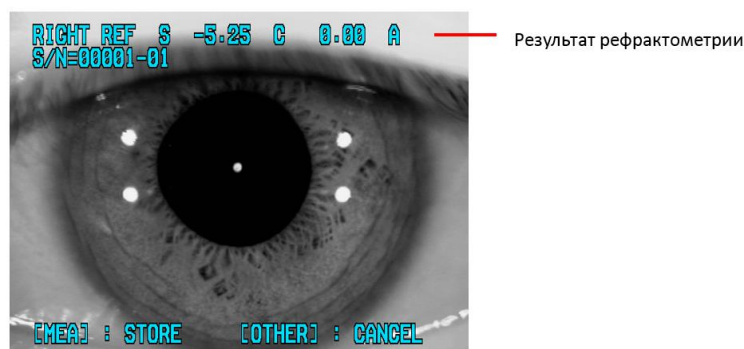
- Отрегулируйте интенсивность каждого источника света так, чтобы изображение было четко видно. Нажмите кнопку SIZE и выберите источник света. Выбранный источник света будет отображаться зеркальным изображением. RED: источник света для ретроиллюминации. ILM: источник света для

освещения передней поверхности глаза. TAG: источник света для подсветки мишени фиксации глаза. Диапазон значений: от 0 до 100. Если значение установлено на 0, то источник света выключается.

- С помощью джойстика настройте изображение так, чтобы свет ретроиллюминации, отраженной от роговицы, попадал на светонепроницаемую часть зрачка. Если свет отражается от края зрачка, то будет легче проводить наблюдения. Сфокусируйтесь на изображении.
- После подтверждения, что изображение сфокусировано, нажмите кнопку измерения. Изображение будет "остановлено".



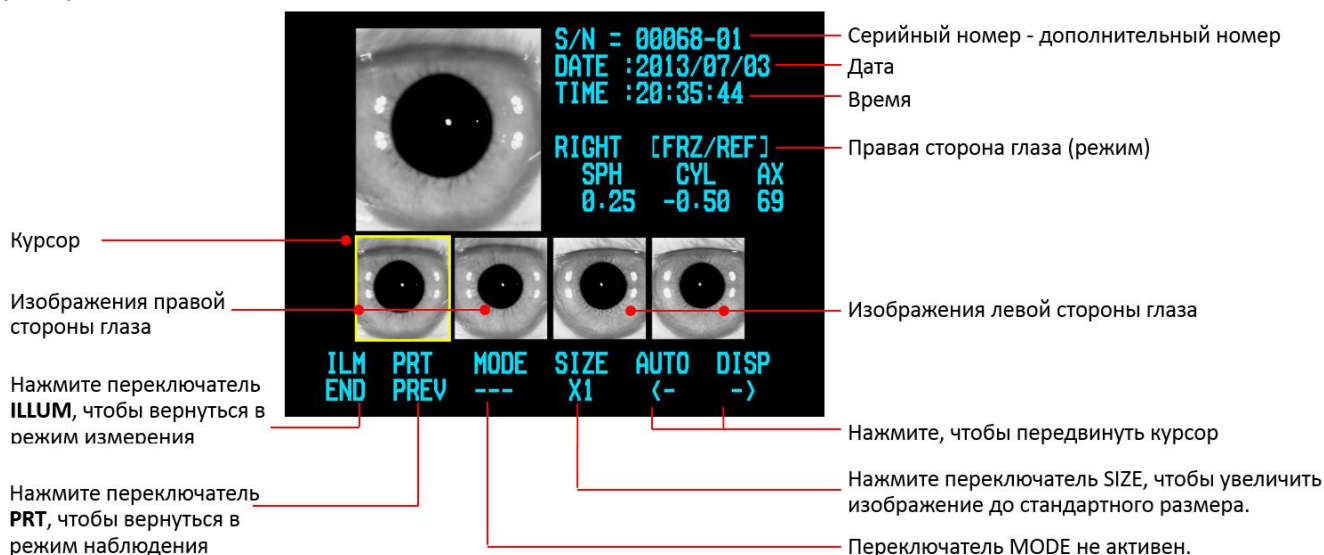
Режим FRZ/REF



- В памяти прибора можно сохранить максимум 2 изображения для каждого глаза. Каждому изображению присваивается дополнительный номер (01 или 02).

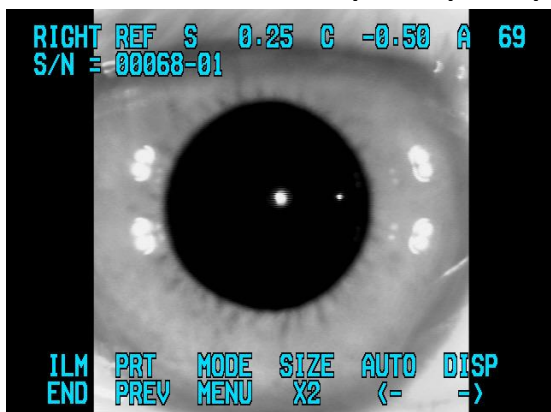
(4) Отображение сохраненных изображений и данных

- В режиме наблюдения нажмите кнопку DISP. Отобразятся изображения, сохраненные в памяти прибора.



- В меню нажмите кнопку AUTO или DISP, чтобы выбрать изображение, которое следует увеличить с помощью курсора.
- Нажмите кнопку SIZE. Изображение отобразится в стандартном или двойном увеличенном размере.

Стандартный размер / Двойной увеличенный размер



Нажмите переключатель MODE, чтобы вернуться в экранное меню

Нажмите переключатель SIZE, чтобы изменить размер выбранного изображения

6.3. Режим визуального отображения данных (DISPLAY)

В данном режиме отображаются данные, сохраненные в памяти прибора (максимум 10 значений для каждого глаза). Для входа в режим DISPLAY нажмите кнопку DISPLAY в режиме измерений. При повторном нажатии кнопки DISPLAY режим будет переведен в режим измерений.

Примечание:

- ① Нажатие кнопки MODE приводит к переходу на следующую страницу.
- ② Нажмите кнопку PRINT, чтобы распечатать сохраненные данные.
- ③ Для удаления всех данных из памяти нажмите кнопку AUTO.

Экран REF

| DISPLAY MODE | | REF | | | PAGE 1/3 | | |
|--------------|-------|-------|------|---------|----------|----|--|
| | RIGHT | PD:64 | LEFT | VD:12.0 | | | |
| | SPH | CYL | AX | SPH | CYL | AX | |
| 1 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 2 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 3 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 4 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 5 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 6 | -5.25 | +0.00 | A | -5.50 | +0.00 | A | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| AV | -5.25 | +0.00 | | -5.50 | +0.00 | | |

Экран KER

| DISPLAY MODE | | KER | | | PAGE 2/3 | | |
|--------------|-------|-------|------|--------|----------|-----|--|
| | RIGHT | PD:64 | LEFT | 1.3375 | | | |
| | R1 | R2 | AX | R1 | R2 | AX | |
| 1 | 7.95 | 7.95 | A | 7.97 | 7.95 | 97A | |
| 2 | 7.95 | 7.95 | A | 7.97 | 7.95 | 95A | |
| 3 | 7.96 | 7.96 | A | 7.97 | 7.95 | 97A | |
| 4 | 7.96 | 7.96 | A | 7.97 | 7.95 | 95A | |
| 5 | 7.96 | 7.96 | A | 7.97 | 7.97 | A | |
| 6 | 7.96 | 7.96 | A | 7.97 | 7.97 | A | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| AV | 7.95 | 7.95 | | 7.97 | 7.96 | 96 | |

Экран CLBC

| DISPLAY MODE | | CLBC | | | PAGE 3/3 | | |
|--------------|------|------|----|--|----------|--|--|
| | R1 | R2 | AX | | | | |
| 1 | 8.02 | 8.02 | A | | | | |
| 2 | 8.02 | 8.02 | A | | | | |
| 3 | 8.02 | 8.02 | A | | | | |
| 4 | 8.02 | 8.02 | A | | | | |
| 5 | 8.02 | 8.02 | A | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| AV | 8.02 | 8.02 | | | | | |

6.4 Режим настроек (SETUP)

В данном режиме изменяются параметры измерений, печати и другие настройки. Нажмите кнопки DISPLAY и IOL в режиме измерения. Откроется страница 1/5 режима настроек. Нажмите кнопку SIZE, чтобы вернуться в режим измерений.

(1) Рефрактометрия / кератометрия

Верхняя строка: название кнопки
Нижняя строка: функция
 Символ "---" обозначает отсутствие функции

Функции нет
 Изменить параметр
 Изменить параметр
 Изменить позицию
 Изменить позицию
 Выход и возврат в режим измерений
 Перейти на следующую страницу

Смена страницы

Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку MODE.

Изменение позиции

Нажмите кнопку IOL, чтобы выбрать позиции, расположенные сверху. Нажмите кнопку ILLUM, чтобы выбрать позиции, расположенные снизу.

Изменение параметра

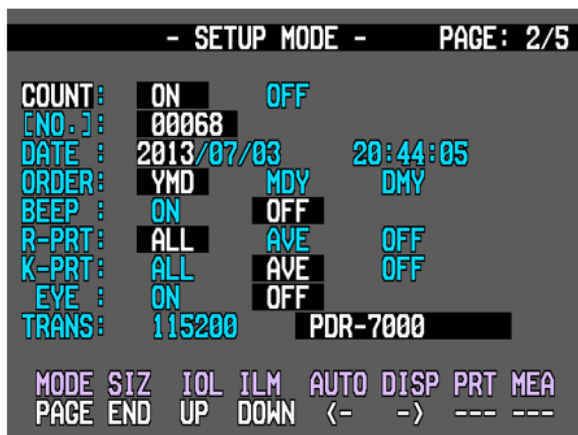
Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить параметр. Выбранный параметр будет отображаться инвертированными символами.

Открытие режима измерений

Нажмите кнопку SIZE, чтобы выйти из режима настроек и открыть режим измерений.

ПАРАМЕТРЫ

| | |
|---|---|
| VD | Вертексное расстояние |
| CYL | Форма цилиндра |
| INC-R | Шаг измерения сферы и цилиндра |
| D-SFT | Коррекция измерения сферы |
| Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить значение сферы на 0,12. | |
| mm/D | Формат отображения результатов кератометрии |
| mm | R1 Радиус кривизны на минимальном меридиане |
| | R2 Радиус кривизны на максимальном меридиане |
| | AX Угол оси максимального меридиана |
| D | K1 Рефракционная сила минимального меридиана |
| | K2 Рефракционная сила максимального меридиана |
| | AX Угол оси минимального меридиана |
| AVG | AR Средний радиус кривизны |
| | CY Астигматизм роговицы |
| | AX Угол оси астигматизма роговицы |
| INC-K | Шаг измерения роговичной рефракции и астигматизма |



Верхняя строка: название кнопки
 Нижняя строка: функция
 Символ "---" обозначает отсутствие функции



(2) Серийный номер, время и дата, формат печати.

Смена страницы

Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку MODE.

Изменение позиции

Нажмите кнопку IOL, чтобы выбрать позиции, расположенные сверху. Нажмите кнопку ILLUM, чтобы выбрать позиции, расположенные снизу.

Изменение параметра

Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить параметр. Выбранный параметр будет отображаться инвертированными символами.

Открытие режима измерений

Нажмите кнопку SIZE, чтобы выйти из режима настроек и открыть режим измерений.

ПАРАМЕТРЫ

COUNT Использование или неиспользование серийного номера

[NO.] Ввод серийного номера

Отображение функции в режиме PRT изменяется от "---" до "RST".

В режиме MEA изменяется на PRE.

Но при изменении параметра снова отобразится "---".

Нажмите кнопку PRINT, чтобы установить серийный номер "00001".

При нажатии кнопок AUTO, DISPLAY серийный номер уменьшается, увеличивается на "1".

DATE Время и дата

Отображение функции в режиме PRT изменяется от "---" до "-1".

В режиме MEA изменяется на "+1".

Но при изменении параметра снова отобразится "---".

Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить выбранную часть.

При нажатии кнопки PRINT, кнопки измерения выбранная часть уменьшается, увеличивается на "1".

2000 ~ 2099 : Год

01 ~ 12 : Месяц

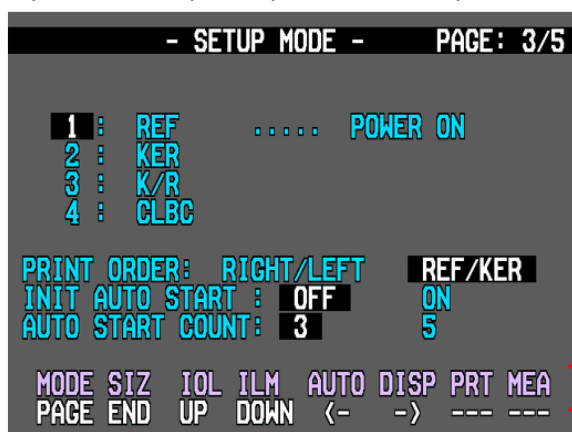
01 ~ 31 : День

00 ~ 23 : Часы

00 ~ 59 : Минуты

ORDER Порядок отображения даты
 BEEP ON: Короткий звуковой сигнал в режиме измерений включен.
 OFF: Короткий звуковой сигнал отключен.
 R-PRT Вывод на печать результатов рефрактометрии
 ALL: 10 последних измерений максимум и среднее значение для каждого глаза.
 AVE : Только средние значения.
 OFF: Не печатать ничего.
 K-PRT Вывод на печать результатов кератометрии.
 ALL: 10 последних измерений максимум и среднее значение для каждого глаза.
 AVE: Только средние значения.
 OFF: Не печатать ничего.
 EYE ON: Распечатывание эскиза глаза и рефракционной диаграммы в дополнение к результатам рефрактометрии.
 OFF: Не печатать ничего.
 TRANS Настройка скорости и формата передачи данных и через интерфейс RS232.
 Отображение функции в режиме PRT изменяется от "---" до "PRV".
 В режиме MEA изменяется на NEX.
 Но при изменении параметра снова отобразится "---".
 Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить выбранную часть.
 Нажмите кнопку PRINT или кнопку измерения, чтобы изменить выбранную часть.
 Скорость передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600, **115200**
 Формат передачи данных: PAV-6000, PAV-6100, CANON-RK, RT-2100, RT-5100, PDR-7000.

(3) Индивидуальная настройка режимов измерения



Верхняя строка: название кнопки
 Нижняя строка: Функция
 Символ "---"отсутствие функции

Функции нет
 Изменить параметр
 Изменить позицию
 Выход и возврат в режим измерений
 Перейти на следующую страницу

Смена страницы

Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку MODE.

Изменение позиции

Нажмите кнопку IOL, чтобы выбрать позиции, расположенные сверху. Нажмите кнопку ILLUM, чтобы выбрать позиции, расположенные снизу.

Изменение параметра

Нажмите кнопку AUTO или DISPLAY, чтобы изменить параметр.

Выбранный параметр будет отображаться инвертированными символами.

Открытие режима измерений

Нажмите кнопку SIZE, чтобы выйти из режима настроек и открыть режим измерений.

ПАРАМЕТРЫ

MODE Определение порядка следования режимов REF, KER, K/R, CLBC и удаление ненужных

режимов.

1: Первый режим, отображаемый при включении питания. Его нельзя установить в положение OFF ("отключен").

2~4: Второй и последующие режимы.

- Выберите первый и последующие режимы измерения.
- Если необходимо удалить ненужные режимы, удаляйте с последнего (4^{го}) режима.

PRINT ORDER Порядок распечатывания.

- **RIGHT/LEFT:** Данные по левому глазу печатаются после данных по правому глазу.
- **REF/KER:** Результат кератометрии будет печататься после результатов рефрактометрии обоих глаз.

INIT AUTO START

- **OFF:** Запуск измерения вручную после включения питания.
- **ON:** Запуск автоматического измерения после включения питания.

AUTO START COUNT

- **3:** Автоматический запуск непрерывного измерения трехкратного.
- **5:** Автоматический запуск непрерывного измерения пятикратного.

(4) Сообщения на встроенный принтер



Введите информацию в данном окне, которая будет распечатываться встроенным принтером вместе с результатами измерений.

Ввести можно сообщение из 24 символов, расположенных на двух строках.

Смена страницы. Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку MODE.

Положение курсора. Мигающий курсор в верхней части экрана указывает на место ввода символов.

Для смены строки символов нажмите кнопку IOL.

Символ курсора. Для ввода сообщения выберите нужный символ и нажмите на него курсором.

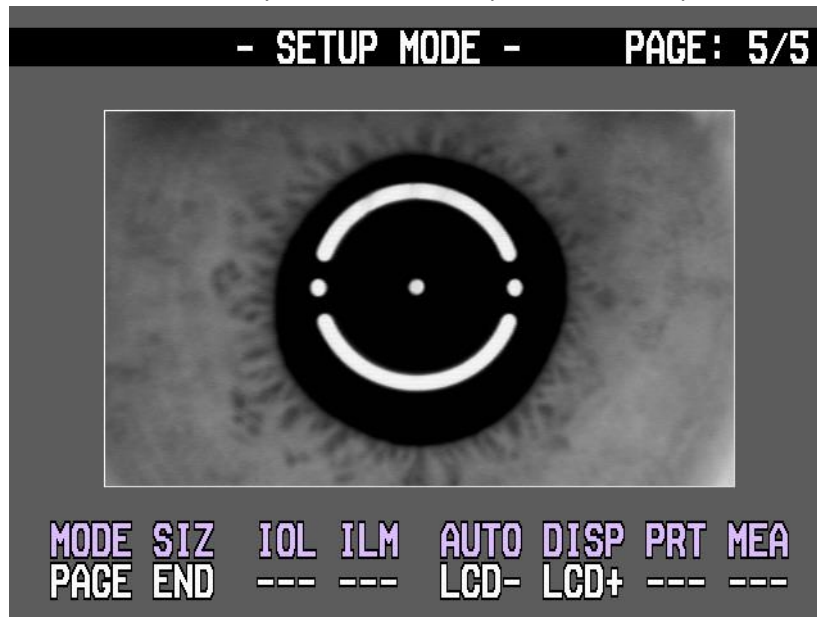
Нажмите кнопку ILLUM, чтобы изменить строку вводимых символов.

Для перемещения курсора вправо-влево используйте кнопки AUTO и DISPLAY.

Ввод сообщения. Нажмите кнопку измерений, чтобы ввести выбранные символы вместо мигающего

курсора.

Удаление сообщения. Нажмите кнопку PRINT, чтобы стереть символ перед мигающим курсором.



Открытие режима измерений. Нажмите кнопку SIZE, чтобы выйти из режима настроек и открыть режим измерений.

(5) Регулировка яркости.

Регулировка яркости монитора

Смена страницы

Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку MODE.

Регулировка монитора

Для регулировки яркости монитора используйте кнопки AUTO(LCD-) и DISP(LCD+).

Открытие режима измерений

Нажмите кнопку SIZE, чтобы выйти из режима настроек и открыть режим измерений.

6.5 Режим энергосбережения

Если, находясь в режиме измерения, прибор не используется более 5 минут, автоматически активируется режим энергосбережения. При этом будет моргать красный индикатор. Нажмите любую кнопку, чтобы вернуться в режим измерения.

7. Проверка и техническое обслуживание

7.1 Решение проблемы без помощи технического специалиста

При возникновении ошибок на экране появляются соответствующие сообщения. Данные ошибки могут возникать по причине неправильных действий оператора или дефектов прибора.

В данном случае следует выполнить следующие инструкции.

Если предложенное решение не помогает решить проблему, необходимо отключить прибор от сети питания и обратиться к поставщику оборудования.

(1) Сообщения об ошибках после включения питания

| Сообщение | Причина | Способ устранения |
|---|--|--|
| Motor Error EEPROM Error EEPROM Data Error System Error Clock Error | Внутренняя ошибка | Выключите прибор на 10 секунд. Если сообщение появится снова, обратитесь к поставщику оборудования. |
| INVALID SETUP DATA - REF | Ошибка внутренних данных настроек рефрактометрии | Обратитесь к поставщику оборудования. |
| INVALID SETUP DATA - KER | Ошибка внутренних данных настроек кератометрии. | Обратитесь к поставщику оборудования. |

(2) Сообщения об ошибках при измерениях

| | Причина | Способ устранения |
|-------|---|---|
| ERROR | Неправильное центрирование | Проведите измерение после правильного центрирования зрачка и метки центрирования. |
| | Веко или ресницы закрывают зрачок. | Попросите пациента шире открыть глаза, или аккуратно поднимите веко своими пальцами и проведите повторное измерение. |
| | Зрачок меньше диаметра внешней метки | Минимальный диаметр зрачка, подлежащий измерению, составляет 2,0 мм. Несмотря на то, что измерения можно проводить в помещениях с ярким освещением, не подвергайте глаза пациента воздействию прямых солнечных лучей или слишком яркому искусственному освещению во избежание сужения зрачка. |
| | Наличие заболевания у пациента, например, катаракты | Осмотрите глаз в режиме RET. Если степень катаракты невысокая, измерение можно выполнять в режиме IOL. |
| | У пациента установлены интраокулярные линзы. | Проводить измерение в режиме IOL. |
| | Тест-кольцо неправильной формы из-за слез | Попросите пациента открыть и закрыть глаза несколько раз и повторите измерение. |
| | Тест-кольцо нечеткое из-за сухой роговицы | Попросите пациента открыть и закрыть глаза несколько раз и повторите измерение. |
| | У пациента сильный нестабильный астигматизм или | Измерение провести невозможно. |

| | | |
|-------|---|--------------------------------|
| | заболевание роговицы | |
| + OUT | Сумма сферы и цилиндра глаза пациента больше +22D | Измерение провести невозможно. |
| | Радиус кривизны больше 10,2 мм | |
| | Стекло окна измерений грязное. | Протрите стекло. |
| - OUT | Сумма сферы и цилиндра глаза пациента больше -25D | Измерение провести невозможно. |
| | Радиус кривизны меньше 5,0 мм | |
| | Стекло окна измерений грязное. | Протрите стекло. |
| C OUT | Астигматизм свыше 10D | Измерение провести невозможно. |
| | Стигматизм роговицы свыше 15D | |
| | Стекло окна измерений грязное. | Протрите стекло. |

Сообщения об ошибках при распечатывании

| Сообщение | Причина | Способ устранения |
|---------------------|-------------------------|---|
| No Print Data | Нет данных об измерении | Распечатайте после измерения. |
| Printer Paper Empty | Нет бумаги в принтере. | Установите новый рулон бумаги для печати. |

7.2. Замена расходных материалов

7.2.1 Бумага для принтера

При появлении красной полосы на бумаге замените рулон бумаги для принтера.

- (1) Откройте крышку принтера.
- (2) Отрежьте бумагу, заправленную в принтер, и достаньте ее.
- (3) Вставьте рулон бумаги в принтер.
- (4) Надавите на рулон бумаги, чтобы зафиксировать его в принтере.
- (5) Бумага будет заправлена и выйдет из принтера автоматически.
- (6) Закройте крышку принтера.

7.2.2 Бумага для упора для подбородка

- (1) Достаньте два фиксатора.
- (2) Вставьте фиксаторы в отверстия на новой упаковке бумаги. Закрепить можно более 50 листов бумаги.
- (3) Вставьте фиксаторы в отверстия на упоре для подбородка.

7.2.3 Предохранители

- (1) Отключите питание.
- (2) Отсоедините шнур питания от сети питания.
- (3) Вставьте плоскую отвертку в паз крышки держателя предохранителя. Поверните отвертку против часовой стрелки.
- (4) Замените предохранители и приведите крышку держателя предохранителя в исходное положение.
Номинал предохранителя: T3.15 A 250 В

7.3 Чистка прибора

- (1) Поддерживайте прибор в чистом состоянии. Не используйте летучие химические вещества, растворители, бензин и т.д.
- (2) Протирайте детали прибора сухой тряпкой, смоченной моющим раствором.

7.4. Перемещение прибора

- (1) Отключите питание.
- (2) Отсоедините шнур питания.
- (3) Закрутите рабочую платформу против часовой стрелки.
- (4) Передвиньте прибор, удерживая его за нижнюю часть в горизонтальном состоянии.

7.5 Информация по обслуживанию

- (1) Ремонт







Если проблему не получается решить способами, указанными в разделе 7.1, обратитесь к представителю компании View-M Technology или дистрибьютору для ремонта прибора.

При этом необходим предоставить следующую информацию:

Наименование прибора: VRK-2400

Серийный номер: 7 цифр на фирменной табличке

Причина обращения: подробно

| | | |
|---|---|---|
|  | VRK – 2400 AUTO REF-KERATOMETER | CE 0044  |
| VOLT. 100-240V~ POWER 40-55VA FREQ. 50/60Hz | SN XXXXXXXX  Серийный номер |   |
|  | View-M Technology Co., Ltd. 3&4F , 1000-9 Doksan-dong, Geumcheon-gu, Seoul, 153-828, Korea | MADE IN KOREA |
|  | Obelis s.a. Boulevard General Wahis 53, 1030 Burssels, BELGIUM | |

- (2) Ограничение на поставку ответственных деталей для ремонта
В целях ремонта, ответственные детали (необходимые для обеспечения функционирования прибора) будут поддерживаться в наличии в течение 8 лет после снятия прибора с производства.
- (3) Утилизация прибора

8. Классификация и технические характеристики

8.1. Классификация

| | |
|----------------------------------|---|
| Классификация оборудования | Класс 1 |
| Рабочая часть оборудования | Тип В рабочая часть (упор для подбородка и упор для головы) |
| Защита от поражения электр.током | Класс 1 |
| Защита от попадания воды | обычная (IPX0) |
| Режим работы | непрерывный |

8.2 Технические характеристики

Рефрактометрия

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Вертексное расстояние (VD) | 0,0; 12,5; 13,5; 15,0 мм | |
| Сфера (SPH) | -25,00 ~ +22,00 D (при VD = 12 мм) | (шаг: 0,12 или 0,25 D) |
| Цилиндр (CYL) | 0,00 ~ ±10,00 D | (шаг: 0,12 или 0,25 D) |
| Угол оси (AX) | 1 ~ 180° | (шаг: 1°) |
| Форма цилиндра | -, +, MIX (смешанная) | |
| Межзрачковое расстояние (PD) | 10 ~ 88 мм | |
| Минимальное межзрачковое расстояние | 2,0 мм | |

Кератометрия

| | | |
|--|---|---------------------------|
| Радиус кривизны | 5,0 ~ 10,2 мм | (шаг: 0,01 мм) |
| Оптическая сила роговицы (при индексе эквивалентной рефракции роговицы 1,3375) | 33,00 ~ 67,50 D | (шаг: 0,05; 0,12; 0,25 D) |
| Астигматизм роговицы | 0,00 ~ -15,00 D | (шаг: 0,05; 0,12; 0,25 D) |
| Угол оси | 1 ~ 180° (шаг измерения: 1°) | |
| Диаметр роговицы | 0,8 ~ 14,0 мм | (шаг: 0,1 мм) |
| Память данных | 10 измерений для каждого глаза | |
| Встроенный принтер | ленточный термопринтер | |
| Монитор | 5,7 дюймов TFT-LCD | |
| Требования к окружающей среде: | | |
| Функционирование | Температура: от +10 до +40°C Влажность: от 30 до 85% относительной влажности | |
| Хранение и транспортировка | Температура: от -10 до +55°C Влажность: от 10 до 95% относительной влажности | |

Интерфейсы периферийных устройств

| | |
|-----------------------|---|
| Видеовыход VGA: | Подключение к монитору через VGA-кабель. идеосигнал RGB, плюс дополнительно горизонтальная и вертикальная синхронизация. |
| Разъем RS-232 | Подключение к ПК, прибору PAV-6100 с помощью кабеля с разъемом RS232. Передача сигналов через разъем RS232: ± 15 В, максимум 100 мА |
| USB-разъем тип В | Подключение к ПК с помощью USB-кабеля. Передача сигналов через USB-разъем: 5,00±0,25 В, максимум 500-900 мА |
| Электропитание | 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц |
| Потребляемая мощность | 40 ~ 55 ВА |
| Габаритные размеры | 273(Ш) × 501(Г) × 473(В) мм |
| Вес | ~ 20 кг |

9. Комплектующие

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Основной блок VRK-2400 | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Шнур питания | 1 |
| Калибровочный глаз | 1 |
| Салфетки для упора для подбородка | ~ 100 штук |
| Бумага для принтера | 2 рулона |
| Чехол для защиты от пыли | 1 |

Вспомогательное оборудование, поставляемое отдельно

| | |
|----------------------------------|------------|
| Бумага для упора для подбородка: | 500 листов |
| Бумага для принтера: | 10 рулонов |

