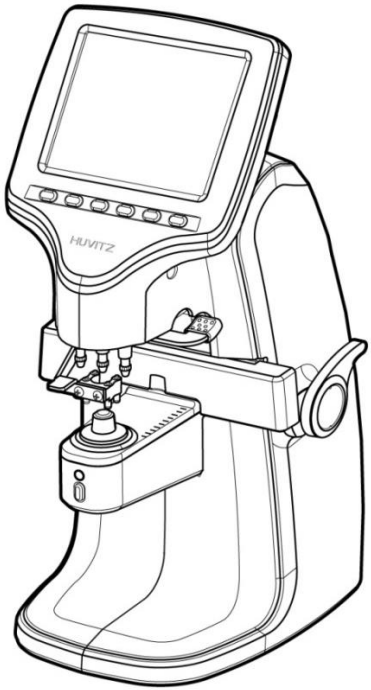
Huvitz

Диоптриметр автоматический

HLM-1

Инструкция по эксплуатации



Важная информация

Электронные волны, излучаемые сотовыми телефонами, радиоприемниками, дистанционными контроллерами и другими устройствами, могут нарушить работу данного прибора. Их следует держать подальше от прибора. (Рекомендуемое расстояние — 30 см.)

Мы считаем, что содержимое настоящей инструкции по эксплуатации было тщательно проанализировано и представляет точную информацию. Однако компания Huvitz не будет нести ответственность за любые потенциальные ошибки или упущения, связанные с использованием информации из данной инструкции по эксплуатации.

Компания Huvitz оставляет за собой право вносить изменение в изделие или конструкцию изделия в любое время без уведомления, и эти изменения могут быть не отражены в настоящем документе.

Авторские права на данный документ принадлежат компании Huvitz.

В соответствии с законом об авторских правах настоящий документ не может быть скопирован полностью или частично без разрешения Huvitz Co., Ltd.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение……..6

1.1. Сводная информация на оборудование 6

1.2. Классификация……6

2. Информация по безопасности……..…….7

2.1. Введение.....7

2.2. Символы безопасности 8

2.3. Знаки, связанные с условиями окружающей среды.....11

2.4. Меры предосторожности 13

3. Особенности……16

4. Инструкция по эксплуатации……17

5. Состав……19

5.1. Основные детали 19

5.2. Комплект поставки……21

6. Установка и подготовка прибора……22

6.1. Осмотр деталей.....22

6.2. Тестирование запуска 22

6.3. Режим сохранения экрана.....24

7. Кнопки……25

7.1. Кнопки в режиме измерения 25

7.2. Использование кнопок.....26

8. Экраны……29

8.1. Экран измерения 29

8.1.1. Описание 29

8.2. Экран прогрессивных линз 31

8.2.1. Описание 31

8.3. Режим автоматического обнаружения 32
8.3.1. Описание 32
8.4. Экран контактных линз 33
8.4.1. Описание 33
8.5. Экран настроек 34
8.5.1. Описание 34
9. Измерение 44
9.1. Обычные линзы 44
9.2. Линзы в оправе 48
9.3. Прогрессивные мультифокальные линзы 50
9.3.1. Структура прогрессивной мультифокальной линзы 50
9.3.2. Определение прогрессивной мультифокальной линзы 52
9.3.3. Измерение зоны для дали 54
9.3.4. Измерение зоны для близи 54
9.3.5. Поиск и устранение неисправностей во время измерения прогрессивной линзы (режима автоматического обнаружения) 56
9.4. Обычные мультифокальные линзы 58
9.4.1. Измерение на экране обычных линз 58
9.4.2. Измерение на экране прогрессивных линз 59
9.5. Контактные линзы 59
9.6. Маркировка линзы 60
9.6.1. Без астигматизма 60
9.6.2. С астигматизмом 61
9.7. Призма 61
9.8. Печать (печать HRK) 61
10. Самодиагностика и техобслуживание/ремонт 64

10.1. Перед тем как обратиться к специалисту по техническому обслуживанию 64

10.2. Замена предохранителя.....65

10.3. Хранение.....66

10.4. Утилизация.....67

10.5. Различные сообщения.....67

10.6. Способ очистки измерительного сенсора.....69

11. Основные технические характеристики.....71

12. Информация по ЭМС.....72

13. Информация по обслуживанию.....74

13.1 Срок службы.....75

13.2 Как связаться с HUVITZ.....75

13.3 Представитель на территории РФ.....76

13.4 Гарантии производителя.....76

1

Введение

1.1. Сводная информация на оборудование

Диоптриметр автоматический HLM-1 (далее прибор) — это прибор, который генерирует значения sph (сфера), cyl (цилиндр) и ax (ось) для линзы путем измерения показателя преломления линзы.

Назначение:
Диоптриметр автоматический HLM-1 используется для измерения преломляющей способности как необработанной линзы, так и для линзы, установленной в очковую оправу. Кроме того, данный прибор подходит и для измерения преломляющей способности бифокальных или прогрессивных линз.

1.2. Классификация

- Классификация в соответствии с положениями 93/42/EEC (MDD): Класс I
- Защита от поражения электрическим током: Класс I
- Защита от опасного попадания воды: Обычный, IPX0
- Степень загрязнения: II
- Степень безопасности при наличии горючей анестетический смеси в воздухе, кислороде или закиси азота: Не подходит для применения в присутствии горючей анестетический смеси в воздухе, кислороде или закиси азота.
- Режим работы: непрерывный

2

Информация по безопасности

2.1. Введение

Обеспечение безопасности является основной ответственностью всех людей. За безопасное использование прибора отвечает установщик, пользователь, оператор и администратор. Любой человек, перед тем, как приступить к установке, эксплуатации, очистке, ремонту или регулировке данного прибора и его вспомогательного оборудования, должен ознакомиться с содержимым данной инструкции по эксплуатации. Настоятельно рекомендуется, чтобы пользователь усвоил всю информацию, содержащуюся в данной инструкции по эксплуатации, и при эксплуатации прибора обеспечивал безопасность — свою и пациентов. Таким образом, в данной главе содержится предупреждающая информация и сведения о безопасности. Все пользователи, операторы и администраторы должны ознакомиться с информацией, обозначенной сносками «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!» в настоящей инструкции по эксплуатации, и уделять этим пунктам особое внимание.

!ВНИМАНИЕ!

Знак «Внимание!» означает опасность, которая может привести к серьезной травме, смерти или значительному повреждению оборудования, если не соблюдать меры предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Знак «Примечание» указывает на важную информацию для установки, эксплуатации или технического обслуживания, которая в случае её несоблюдения может привести к непоправимому повреждению.

ОСТОРОЖНО!

Знак «Осторожно!» указывает на то, что в случае несоблюдения мер предосторожности, может возникнуть риск травмы средней тяжести или повреждения оборудования.

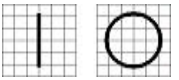
ИНФОРМАЦИЯ

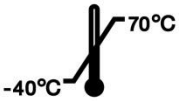
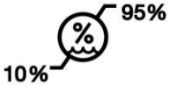
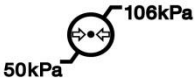
Знак «Информация» используется для представления на каждой странице необходимой информации, имеющей отношение к конкретному этапу.

2.2. Символы безопасности

Международная электротехническая комиссия (МЭК) разработала систему знаков для медицинского электронного оборудования с классификаций по предупреждениям или электронной опасности. Ниже приведена классификация и знаки.

- **Предупредительные знаки**

	Знаки «I» и «O» на силовом выключателе означают включение и отключение питания.
	Это знак предосторожности в целях безопасности. Пользователи должны точно понимать назначение этого знака перед тем, как приступить к эксплуатации прибора. Назначение этого знака описано в инструкции по эксплуатации.
	См. инструкцию по эксплуатации.

	Этот знак обозначает точку безопасного заземления на раме. Для обеспечения безопасности следует заземлить токоведущую часть прибора класса I.
	Переменный ток.
	Постоянный ток.
	Температурный диапазон
	Ограничения по влажности
	Ограничения по атмосферному давлению
	Этой стороной вверх
	Хрупкий прибор, обращаться осторожно
	Запрещается использовать ручные крюки

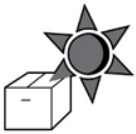
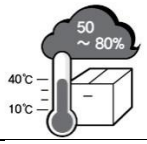
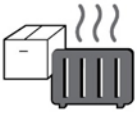
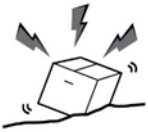
	Держать в сухом месте
	Ограничение штабелирования по номерам
	Держать подальше от солнечных лучей
Huvitz	Знак компании Huvitz
SN	Серийный номер

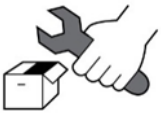
- **Другие знаки**

COM	Внешний порт последовательного соединения. Пользователь может передавать сохраненные данные на другое оборудование производства Huvitz или другие устройства, например, ПК.

2.3. Знаки, связанные с условиями окружающей среды

Избегать эксплуатации и хранения оборудования при следующих условиях окружающей среды.

	В местах, где на прибор может попасть вода. Запрещается касаться прибора мокрыми руками.
	В местах, где прибор может быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей.
	В местах, где прибор может быть подвержен воздействию прямых ультрафиолетовых лучей.
	В местах резкого перепада температур. Оптимальная температура составляет 10℃ ~ 40℃, а влажность — 50% ~ 80%.
	В местах рядом с нагревательными приборами.
	В местах, где на прибор может попасть вода. Запрещается касаться прибора мокрыми руками.
	В местах, где прибор может быть подвержен чрезмерному давлению или вибрации.

	В местах, где прибор может быть подвержен воздействию химических веществ или горючих газов.
	Следить за тем, чтобы в прибор не попадала пыль, особенно металлические частицы.
	Запрещается разбирать прибор. Компания Huvitz не будет нести ответственность в случае несоблюдения указанных действий.
	Запрещается подсоединять внешний блок питания до тех пор, пока все детали не будут полностью собраны. Это может привести к нарушению работы прибора.
	Выдергивать сетевой кабель за вилку, а не за шнур.

Избегать мест, где температура ниже 10℃ или выше 40℃ во время штатной эксплуатации. Избегать мест, где температура ниже -10℃ или выше 55℃ (14˚F-131 ˚F) во время транспортировки или хранения. Влажность должна поддерживаться на уровне приблизительно 50%~80% во время штатной эксплуатации, транспортировки и хранения. Избегать мест, где прибор может быть подвержен чрезмерному давлению или вибрации.

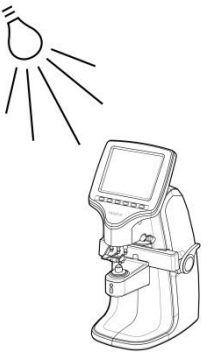
Во время эксплуатации оборудования и в период простоя необходимо обеспечить следующую температуру и влажность:

Эксплуатация: температура 10℃ ~ 35℃, влажность 30 ~ 90%, атмосферное давление 800 ~ 1060 ГПа.

Транспортировка: температура -40℃ ~ 70℃, влажность 10 ~ 95%, атмосферное давление 500 ~ 1060 ГПа.

Хранение: температура -10℃ ~ 55℃, влажность 10 ~ 95%, атмосферное давление 700 ~ 1060 ГПа.

ПРИМЕЧАНИЕ



- Следует избегать установки прибора в месте, где он подвергается воздействию прямых солнечных лучей, или рядом с источниками света. В частности, следует установить прибор так, чтобы на него не попадал направленный свет сверху.

- Перед тем как установить прибор на светоотражающую поверхность, например, на стеклянный стенд или глянцевый стол, необходимо закрыть ее салфеткой. Отраженный свет, например, освещение, может оказать негативное воздействие на результаты измерения.

2.4. Меры предосторожности

Данное оборудование было разработано и проверено в соответствии с национальными и международными стандартами по промышленной безопасности. Это гарантирует высокую степень безопасности для данного оборудования. Производитель юридически обязан предоставить пользователям достаточное объяснение по вопросам безопасности относительного данного прибора. Для безопасной эксплуатации необходимо точно следовать всем указаниям. То есть, рекомендуется ознакомиться со всеми инструкциями по технике безопасности перед тем, как приступить к работе с прибором. Более конкретную информацию можно запросить в отделе сервисного обслуживания клиентов или у уполномоченных дилеров.

1. Данный прибор не должен использоваться в местах, где существует опасность взрыва или рядом с горючими, взрывчатыми и/или летучими химическими веществами, такими как спирт и бензин.

2. Запрещается хранить или эксплуатировать прибор в местах с повышенной влажностью. Влажность должна поддерживаться на уровне приблизительно 50%~80% во время штатной эксплуатации. Запрещается устанавливать прибор в местах, где на прибор могут попасть брызги или капли воды. Запрещается ставить на прибор предметы, содержащие жидкости или газы.

3. Данный прибор разрешается эксплуатировать только обученным и квалифицированным специалистом или под его надзором.

4. Ремонт данного прибора должен выполняться сервисным персоналом на предприятиях Huvitz или специалистами с эквивалентной сертификацией.

5. Все операции, выполняемые на данном приборе заказчиком, должны быть в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации. Все другие операции техобслуживания должны выполняться сервисным персоналом на предприятиях Huvitz или специалистами с эквивалентной сертификацией.

6. Производитель должен нести ответственность за обеспечение безопасности, надежности и комплектности данного прибора при соблюдении следующих условий: (1) Электромонтаж в каждом помещении отвечает требованиям технических условий, приведенным в данной инструкции. (2) Данный прибор используется, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с требованиями настоящей инструкции и инструкции по эксплуатации.

7. Производитель не будет нести ответственность за повреждения в случае несанкционированных изменений. Такие изменения представляют собой угрозу правам потребителей, указанным в гарантии.

8. Данный прибор должен использоваться вместе с вспомогательным оборудованием, поставляемым компанией Huvitz. Если заказчик намеревается использовать дополнительное оборудование других производителей, безопасность применения данных изделий для пользователя должна быть проверена и подтверждена компанией Huvitz или производителями данного оборудования.

9. Только специалисты, прошедшие соответствующее обучение и имеющие соответствующий уровень образования, могут быть аттестованы на право установки, использования, эксплуатации и обслуживания данного прибора.

10. Хранить инструкцию по эксплуатации следует в легкодоступном месте.

11. Запрещается прикладывать чрезмерное усилие при выполнении кабельного соединения. Если кабель не подсоединяется, проверить, что вилка подходит к розетке. Поврежденные вилка и розетка кабеля должны ремонтироваться аттестованным техническим персоналом.

12. Запрещается тянуть кабель. Вынимать кабель из розетки следует за вилку.

13. Данный прибор может использоваться в других предусмотренных целях для общей проверки линз в соответствии с данной инструкцией.

14. Перед работой для обеспечения надлежащего функционирования прибора следует всегда выполнить его визуальный осмотр.
15. Запрещается загораживать вентиляционные решетки и отверстия.

16. При обнаружении дыма, огня, необычного шума или запаха рядом с прибором следует немедленно выключить прибор и отключить его от сети.

17. Данный прибор генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, в случае его неправильной установки и ненадлежащей эксплуатации, может оказывать негативное воздействие на соседние устройства. Однако нет никакой гарантии, что такого воздействия не произойдет в конкретной установке. Если данный прибор оказывает негативное воздействие на другие устройства, что можно обнаружить путем включения и выключения прибора, пользователь должен постараться устранить это воздействие, предприняв одно или несколько следующих действий:

    A. Изменить направление или положение приемного устройства
    B. Увеличить расстояние между оборудованием
    C. Подключить прибор к другой сети, отличной от той, к которой подключено (ы) соседнее (ие) устройство (а)
    D. Обратиться за помощью к производителю или выездному техническому специалисту

18. «Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим коннекторам, должно отвечать требованиям соответствующего стандарта IEC (например, IEC 60950 для ИТ-оборудования и IEC 60601 для медицинского электрооборудования). Кроме того, все подобные комбинации — системы — должны отвечать требованиям стандарта IEC 60601-1-1 Требования безопасности к медицинским электрическим системам». Каждый специалист, выполняющий подключения внешнего оборудования к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим коннекторам, должен пройти соответствующую подготовку по работе с системой и, следовательно, отвечает за соответствие системы требованиям

стандарта IEC60601-1-1. В случае сомнений следует связаться с квалифицированным техническим специалистом или местным представителем». (Или в некоторых случаях, например, для ЖК-монитора «Данное устройство предназначено для подключения только к медицинскому прибору, отвечающему требованиям стандартов серии IEC 60601».)

19. Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к сети с заземлением.

20. Не устанавливать оборудование таким образом, чтобы разъединяющее устройство было труднодоступным (разъединяющее устройство: сетевой кабель, приборная вилка и т. д.).

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании оборудования с номинальным напряжением меньше 125 В перем. тока, минимум 6 А, тип SJT или SVT, 18/3AWG, 10 А, длиной макс. 3,0 м: один конец должен быть выполнен в соответствии с Американским стандартом электрических кабелей, используемых вместе с медицинским оборудованием, NEMA 5-15P, другой конец — со штепсельным соединителем для электроприборов. При использовании оборудования с номинальным напряжением меньше 250 В перем. тока, минимум 6 А, тип SJT или SVT, 18/3AWG, 10 А, длиной макс. 3,0 м: на одном конце должен быть плоский разъем, тип (HAR), NEMA 6-15P.

3

Особенности

1. Быстрое и удобное измерение рефракции и определение центра очковых линзы.

2. Широкий диапазон измерений от –25D до +25D.

3. Точное измерение вплоть до 0.01D.

4. Быстрое и удобное измерение прогрессивных линз и мультифокальных линз.

5. Яркий цветной ЖК-экран.

4

Инструкция по эксплуатации

1. Запрещается ударять или ронять прибор. Сильное давление может повредить оборудование. Сильное давление может сказаться на работе прибора. Следовательно, обращаться с прибором следует осторожно.

2. Установить прибор на прочную поверхность, не подверженную вибрациям, для поддержания нормальных условий.

3. Прямые солнечные лучи и яркий свет может оказать негативное влияние на результаты измерения.

4. Перед подключением прибора к другим распределительным устройствам следует проконсультироваться с дилерами.

5. Быстрый нагрев в холодном помещении может привести к образованию конденсата водяного пара на оптических деталях и линзах внутри прибора. В таких случаях следует подождать испарения конденсата водяного пара.

6. Для обеспечения точности результатов следует поддерживать чистоту прибора. Пыль может привести к отказу оборудования. Необходимо всегда отключать питание и стирать пыль после работы.

7. Запрещается использовать органические вещества, такие как растворитель или бензин, для протирки прибора, так как они могут оказать негативное воздействие на прибор. Использовать чистую ветошь или салфетку.

8. Использование несоответствующей батареи может привести к взрыву. Необходимо всегда использовать батарею соответствующего стандарта.

9. При обнаружении дыма, необычного запаха или шума следует отключить прибор от сети и связаться с дилером.

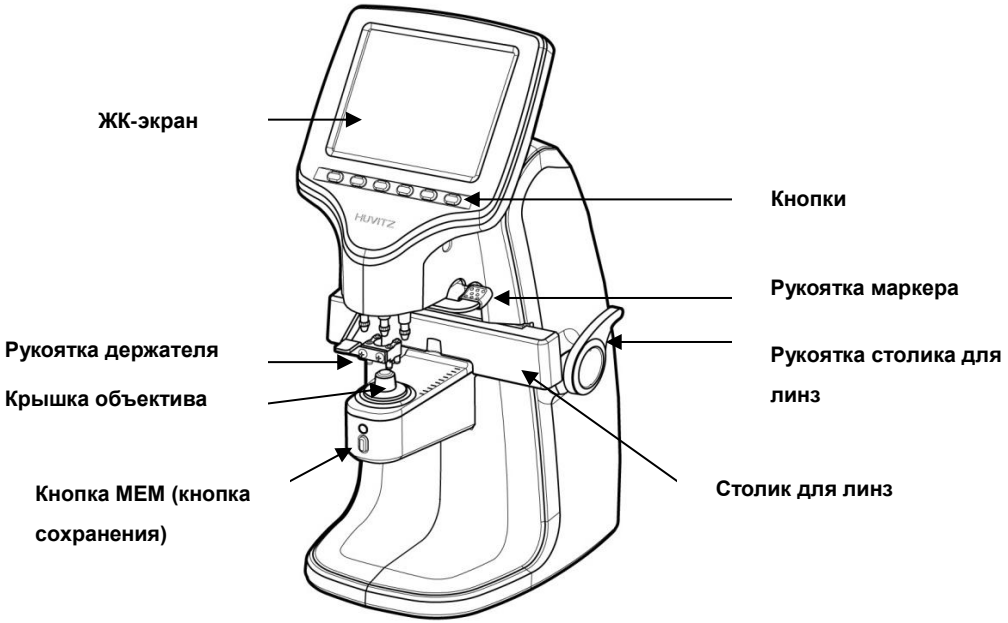
10. Не выключать режим сохранения экрана без необходимых причин. Режим сохранения экрана защищает экран прибора.

5

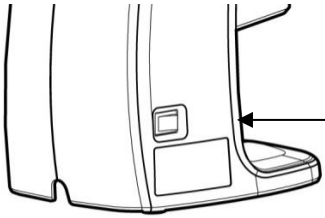
Состав

5.1. Основные детали

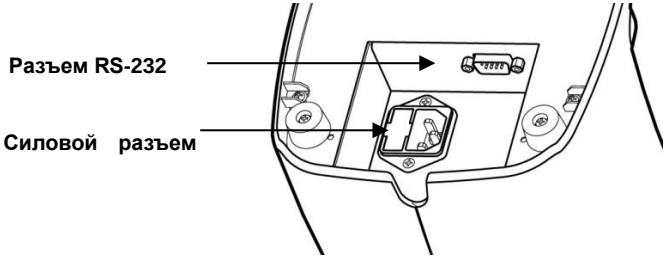
Передняя панель

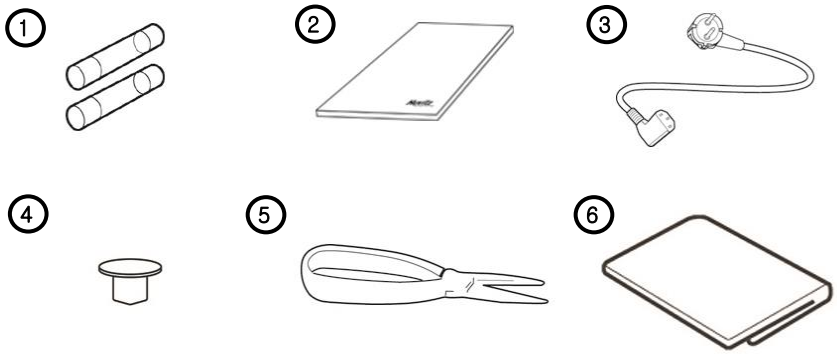


Задняя часть



Нижняя часть





① Предохранители

② Инструкция по эксплуатации.

③ Кабель сетевой.

④ Заглушка противопыльная.

⑤ Пинцет для контактных линз.

⑥ Чехол пылезащитный.

5.2 Комплект поставки

В комплект поставки прибора входят:

1. Основной блок.
2. Заглушка противопыльная.
3. Пинцет для контактных линз.
4. Предохранитель – 2 шт.
5. Кабель сетевой.
6. Инструкция по эксплуатации.
7. Чехол пылезащитный.

6

Установка и подготовка прибора

6.1. Осмотр деталей

1. Осмотреть дополнительные элементы.

Открыть упаковку и проверить, что все составляющие прибора на месте.

2. Снять защитные ленты.

Снять защитные ленты с держателя линзы, крышки объектива, рукоятки маркера.

6.2. Тестирование запуска

1. Подключить сетевой кабель.

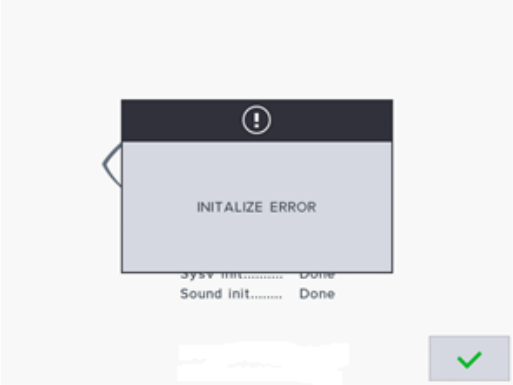
   Вставить кабель в силовой разъем в задней части прибора для подключения питания.

2. Проверить состояние прибора.

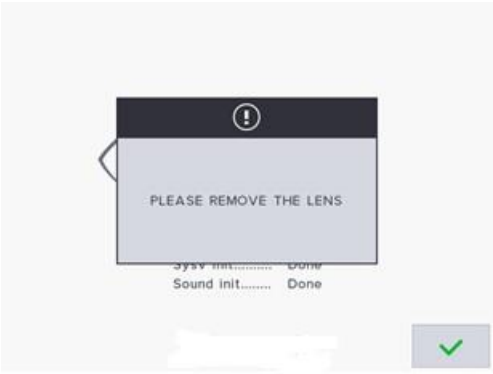
   Убедиться, что прибор работает должным образом после включения в сеть. Во время запуска прибора проверить, нет ли посторонних предметов на крышке объектива. При возникновении проблем в процессе запуска на ЖК-экране появляется сообщение (см. ниже):

При появлении такого сообщения, необходимо проверить отверстие крышки объектива. Процесс осмотра во время запуска следующий:

Экран с ошибкой инициализации (1)



Экран с ошибкой инициализации (2)



1. Включить прибор и проверить, что на крышке объектива нет посторонних предметов.
2. Если появляется сообщение «Initialize error» (Ошибка инициализации), как показано на (рис.: Экран с ошибкой инициализации (1)), необходимо проверить, нет ли посторонних предметов на крышке объектива или в контактном гнезде, и удалить их, если имеются. Нажать кнопку «V» и перейти к экрану измерения. Если проблема не исчезает, следует обратиться к официальному продавцу или производителю.
3. Если появляется сообщение «Please remove the lens» (Выньте линзу), как показано на (рис.: Экран с ошибкой инициализации (2)), необходимо убрать линзу с крышки объектива и нажать кнопку «V» для перехода к экрану измерения.
4. Если параметры S, C и A установлены не на 0, необходимо очистить отверстие крышки объектива (см. главу 10.6 «Способ очистки измерительного сенсора »), выключить прибор и снова включить. Если проблема не исчезает, следует обратиться к официальному продавцу или производителю.

6.3. Режим сохранения экрана

Режим сохранения экрана запускается автоматически после нескольких минут бездействия. Режим сохранения экрана защищает дисплей от постоянной смены экранов. Для возврата к экрану измерения следует нажать кнопку 1~6 или кнопку MEM (кнопку сохранения). Не выключать режим сохранения экрана из экрана настроек без необходимых причин.

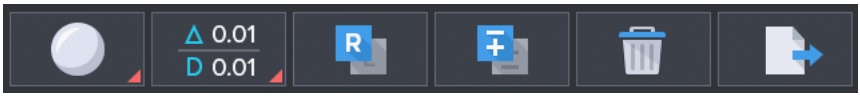
7

Кнопки

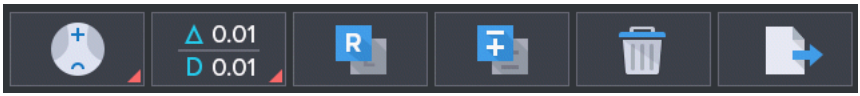
7.1. Кнопки в режиме измерения

Изменение экрана в зависимости от выбора кнопки

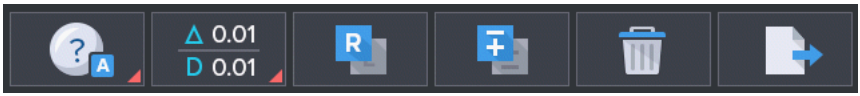
- Кнопки экрана измерения обычных линз



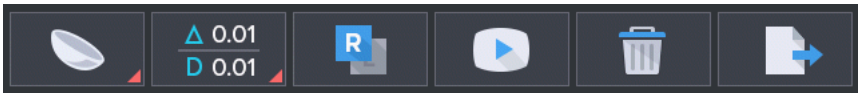
- Кнопки экрана измерения прогрессивных линз



- Кнопки экрана режима автоматического обнаружения (обычные/прогрессивные линзы)



- Кнопки экрана измерения контактных линз



7.2. Использование кнопок

Обычные линзы

Экран измерения обычных линз (включая линзы для солнечных очков)

Прогрессивные линзы

Экран измерения прогрессивных мультифокальных линз

Режим автоматического обнаружения

Определение типа измеряемых линз (обычные или прогрессивные) и, если линза — прогрессивная, автоматическое переключение на экран измерения прогрессивных линз.

Контактные линзы

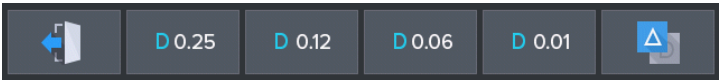
Экран измерения контактных линз

Изменение режима (всплывающее меню)

Переключение экрана на режим измерения обычных линз, режим измерения прогрессивных линз, режим автоматического обнаружения, режим измерения контактных линз, режим настроек пользователя.

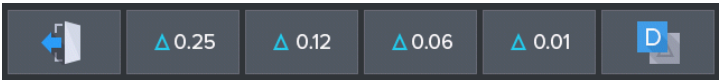
ШАГ

Отображение шага призмы (Δ), диоптрий (D). (0.25, 0.12, 0.06, 0.01)



Изменение шага диоптрий (всплывающее меню)

Можно изменить значение диоптрий (S, C, ADD) (единица: 0.25, 0.12, 0.06, 0.01), не переходя к экрану пользовательских настроек.



Изменение шага диоптрий (всплывающее меню)

Можно изменить значение призмы (S, C, ADD) (единица: 0.25, 0.12, 0.06, 0.01), не переходя к экрану пользовательских настроек.

S→ R

Изменение левой/правой линзы в оправе или необработанной линзы

TRNS (сочетание:)

Изменение знака значения цилиндра

СБРОС

Сброс данных

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Передача сохраненных данных и удаление данных.

ПУСК/ОСТАНОВ

Пуск/останов измерения текущих данных на экране измерения контактных линз и сохранение среднего значения.

Кнопка MEM (кнопка сохранения)

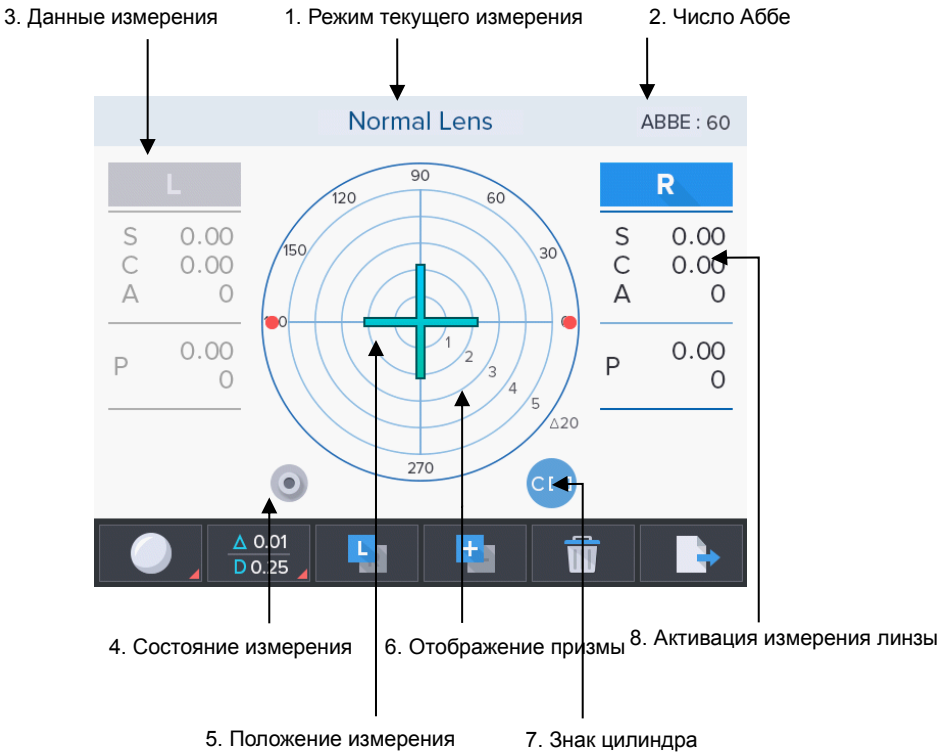
Сохранение текущего измерения.

8

Экраны

8.1. Экран измерения

Элементы основного экрана



8.1.1. Описание

1. Режим текущего измерения

Отображение типа измеряемых линз (обычные, прогрессивные мультифокальные, режим автоматического обнаружения, контактные).

2. Число Аббе

   Отображение текущего заданного числа Аббе.

3. Данные измерения

   Отображение данных измерения. Каждый элемент обозначен ниже.

   - S: базовая рефракция
   - C: цилиндр
   - A: ось цилиндра
   - P: призма X, призма Y
   - ADD (для бифокальных линз): прогрессивная сила 1, прогрессивная сила 2

4. Состояние измерения

   Изображение крышки объектива без линзы указывает на то, что линза для измерения не установлена, а изображение крышки объектива с линзой, указывает на то, что линза для измерения установлена.

5. Положение измерения

   Текущее измеряемое положение отмечено крестообразной меткой.

   - (Оранжевый цвет): Центр выверен в пределах 0,6 призм.
   - (Голубовато-зеленый цвет): Центр точно выверен, и точка измерения может быть отмечено после регулировки угла.
   - (Фиолетовый цвет): Указание измеряемого места.

6. Отображение призмы

   Отображение зоны призмы на экране.

7. Знак цилиндра

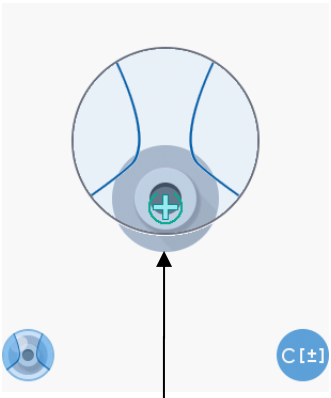
   Текущий знак цилиндра отмечен как «±», «+» или «-».

8. Активация измерения линзы

   Отображение типа измеряемых линз (одиночная линза, левая или правая).

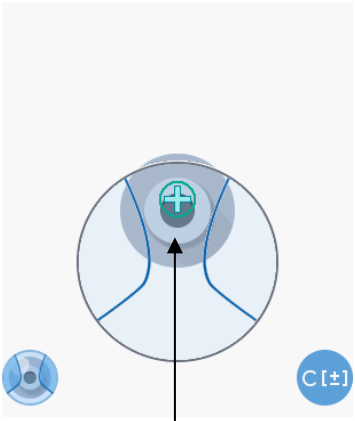
8.2. Экран прогрессивных линз

Элементы экрана прогрессивных линз



1. Поле зрения вдаль

Положение измерения



2. Поле зрения вдаль

Положение измерения

8.2.1. Описание

1. Поле зрения вдаль Положение измерения

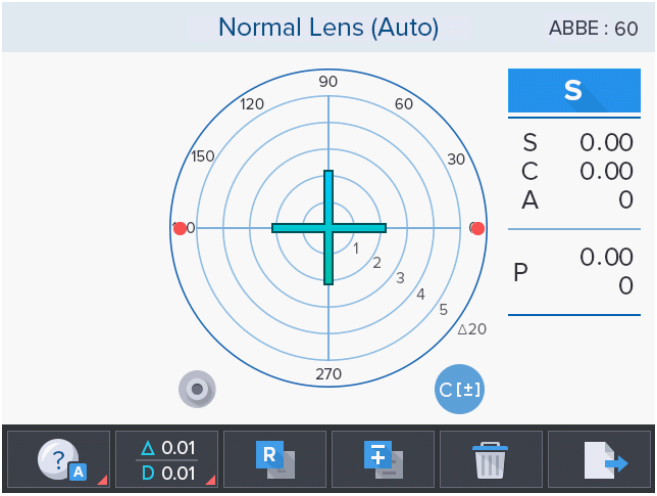
   Индикация положения текущего измерения во время поиска центра зоны поля зрения вдаль

2. Поле зрения вблизи Положение измерения

   Индикация положения текущего измерения во время поиска центра зоны поля зрения вблизи

8.3. Режим автоматического обнаружения

Элементы экрана режима автоматического обнаружения

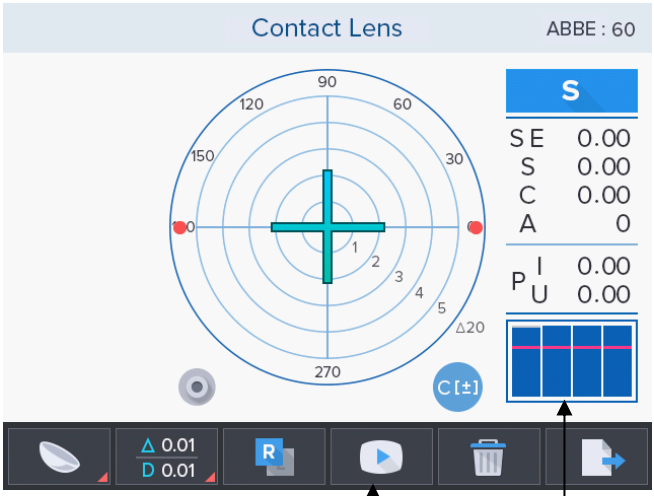


8.3.1. Описание

Автоматическое определение типа измеряемых линз (обычные или прогрессивные) и, если линза — прогрессивная, автоматическое переключение на экран измерения прогрессивных линз.

8.4. Экран контактных линз

Элементы экрана контактных линз



1. Запуск/окончание сохранения

2. График надежности

8.4.1. Описание

1. Запуск/окончание сохранения

   Запуск регистрации результатов последовательного измерения. После нажатия кнопка запуска сохранения изменяет свой статус на кнопку завершения сохранения. (Окончание: среднее значение всех результатов измерения рассчитывается и сохраняется.)

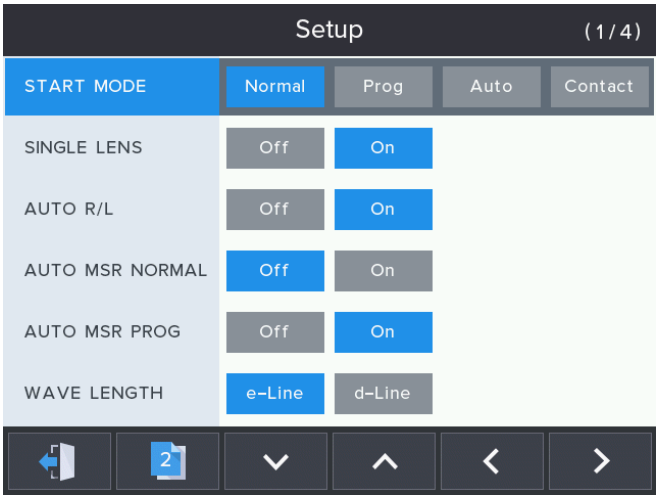
2. График надежности

   Показывает размеры пропорционально распознанных точек. Если одна из этих точек находится ниже базисной прямой, значение измерения в этот момент не будет учитываться.

8.5. Экран настроек

8.5.1. Описание

Элементы экрана настроек (1/4 страницы)



1. РЕЖИМ ЗАПУСКА:

   Выбор режима первоначального измерения.

   - Нормальный: Установка режима первоначального измерения на режим измерения обычных линз.
   - Прогр.: Установка режима первоначального измерения на режим измерения прогрессивных линз.
   - Автом.: Установка режима первоначального измерения на режим автоматического обнаружения.
   - Контактн.: Установка режима первоначального измерения на режим измерения контактных линз.

2. ОДИНОЧНЫЕ ЛИНЗЫ

   Включение режима измерения одиночных линз.

   - Выкл.: Отключение функции.
   - Вкл.: Включение функции.

3. АВТОМ. ПРАВ./ЛЕВ.

   Включение режима автоматического определения функции левой/правой линзы.

   - Выкл.: Отключение функции.
   - Вкл.: Включение функции.

   (Первоначальный режим — режим измерения правой линзы. Однако, если включен режим одиночной линзы, исходное состояние — состояние режима одиночной линзы.)

4. АВТОМ. ИЗМЕРЕНИЕ ОБЫЧН. ЛИНЗ

   Включение функции автоматического сохранения данных линзы, если центр линзы выровнен в режиме измерения обычных линз.

   - Выкл.: Отключение функции.
   - Вкл.: Включение функции.

5. АВТОМ. ИЗМЕРЕНИЕ ПРОГ. ЛИНЗ

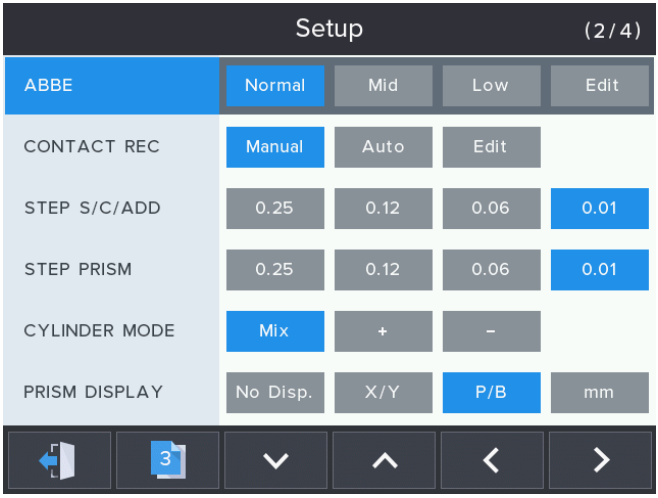
   Включение функции автоматического сохранения данных линзы, если центр линзы выровнен в режиме измерения прогрессивных линз.

- Выкл.: Отключение функции.
- Вкл.: Включение функции. (Обе зоны — поля зрения вдаль и поля зрения вблизи — будут сохранены.)

6. ДЛИНА ВОЛНЫ

- e-линия: Отображение рефракции по e-линии.
- d-линия: Отображение рефракции по d-линии.

Элементы экрана настроек (2/4 страницы)

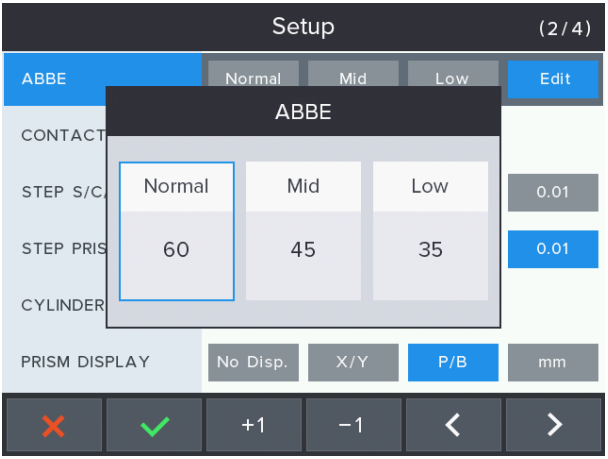


1. Число Аббе

   Установка постоянного значения числа Аббе

   - Нормальн.: Отображение постоянной Аббе, нормальное значение. (=50~60)
   - Средн.: Отображение постоянной Аббе, среднее значение. (=40~49)
   - Низк.: Отображение постоянной Аббе, низкое значение. (=30~39)
   - Редактирование: Отображение постоянной Аббе, нормальное, среднее, низкое значение. (см. изображение числа Аббе)

Элементы экрана настроек — число Аббе (число Аббе: редактирование)

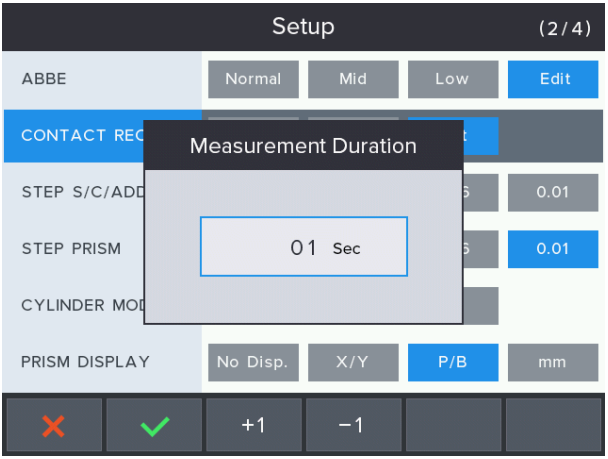


2. РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМ. КОНТ. ЛИНЗ

Запуск/останов процесса измерения контактных линз, продолжительность задается пользователем (ед. изм.: секунды) в режиме измерения контактных линз.

- Ручн.: Пользователь запускает процесс измерения нажатием кнопки [: ПУСК] и останавливает нажатием кнопки [: СТОП].
- Автом.: Запуск/останов процесса измерения контактных линз, продолжительность задается пользователем (ед. изм.: секунды)
- Редактирование: Настройка продолжительности последовательного измерения может быть выполнена на экране редактирования. (см. рисунок «Продолжительность измерения»)

Элементы экрана настроек — продолжительность измерения (РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМ. КОНТ. ЛИНЗ: редактирование)



3. ШАГ S/C/ADD

Установка единиц индикации значений S, C и ADD.

- 0.25: Установка единиц индикации значений S, C и ADD на 0.25.
- 0.12: Установка единиц индикации значений S, C и ADD на 0.12.
- 0.06: Установка единиц индикации значений S, C и ADD на 0.06.
- 0.01: Установка единиц индикации значений S, C и ADD на 0.01.

4. ШАГ ПРИЗМЫ

Установка единиц индикации значения призмы

- 0.25: Установка единиц индикации значения призмы на 0.25.
- 0.12: Установка единиц индикации значения призмы на 0.12.
- 0.06: Установка единиц индикации значения призмы на 0.06.
- 0.01: Установка единиц индикации значения призмы на 0.01.

5. РЕЖИМ ЦИЛИНДРА

Настройка способа индикации знака цилиндра.

- Комб.: Обозначение знака цилиндра (+), если средняя цилиндрическая сила (+).
Обозначение знака цилиндра (-), если средняя цилиндрическая сила (-).
- +: Всегда обозначение знака цилиндра (+).
- -: Всегда обозначение знака цилиндра (-).

6. ОТОБРАЖЕНИЕ ПРИЗМЫ

Настройка способа отображения призмы.

- Нет отображения: Нет информации о призме для отображения
- X/Y: Отображение информации о призме при помощи координат X и Y.
- P/B: Отображение информации о призме при помощи абсолютного расстояния и угла.
- мм: Отображение информации о призме при помощи координат (x, y) в мм отклонением от центра

Элементы экрана настроек (3/4 страницы)

1. НАПРАВЛЕНИЕ ПРИЗМЫ

   Установка направления перемещения крестообразной метки на экране измерения

   - Удобный: установка перемещения крестообразной метки в направлении движения линзы для удобства пользователя. (Отображение призмы Угол призмы и положение крестообразной метки на экране могут не соответствовать во время настройки PB.)

   - Исходн.: установка перемещения крестообразной метки в основном направлении призмы.

2. СПЯЩИЙ РЕЖИМ

   Включение/отключение функции режима сохранения экрана.

   - Выкл.: Отключение функции.
   - 3 мин: Установка функции на 3 минуты.
   - 5 мин: Установка функции на 5 минут.
   - 10 мин: Установка функции на 10 минут.

3. ЯЗЫК

   Выбор языка отображения меню пользовательских настроек.
   - Английский: Отображение меню на английском языке.

4. RS-232C (COM)

   Установка (внешнего) коммуникационного протокола RS-232C (COM).
   - ВЫКЛ.: Отключение функции.
   - Направление распространения волны: Включение функции протокола передачи данных в одном направлении между HLM и HRK, HDR.
   - LMTORK: Включение функции протокола передачи данных в двух направлениях между HLM и HRK, HDR.

5. BPS

   Настройка скорости обмена данными с внешними линиями
   - 9600: Настройка скорости обмена данными на 9600
   - 57600: Настройка скорости обмена данными на 57600
   - 115200: Настройка скорости обмена данными на 115200

6. ПЕЧАТЬ ЧЕРЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ

   Настройка печати путем последовательного соединения с HRK.
   - Выкл.: Отключение функции.
   - Вкл.: Включение функции.

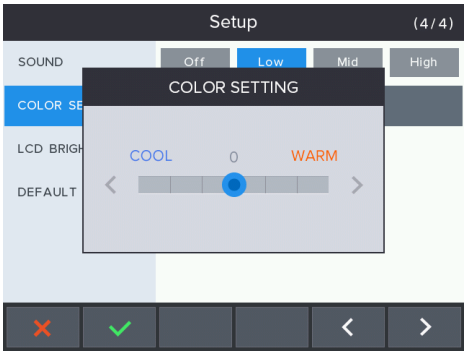
Элементы экрана настроек (4/4 страницы)

1. ЗВУК

   Включение/отключение функции звукового сигнала и регулировка громкости.
   - Выкл.: Звук отключен.
   - Низкий: Включение звука и настройка громкости на низкий уровень.
   - Средн.: Включение звука и настройка громкости на средний уровень.
   - Высокий: Включение звука и настройка громкости на высокий уровень.

2. НАСТРОЙКА ЦВЕТА

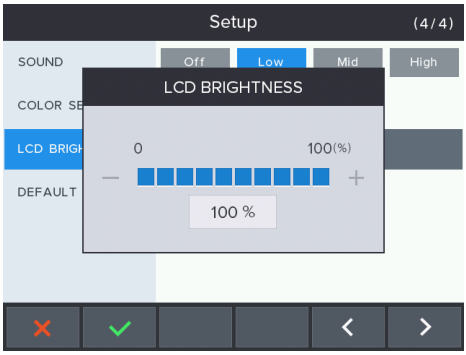
   Регулировка цветовой температуры на ЖК-дисплее.
   - Редактирование: ХОЛОДНЫЙ ~ ТЕПЛЫЙ.



3. ЯРКОСТЬ ЖК-ДИСПЛЕЯ

Регулировка яркости на ЖК-дисплее.

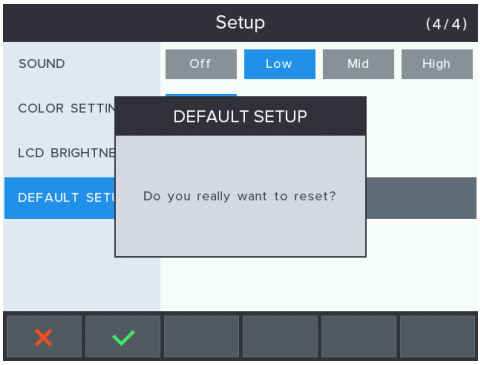
- Редактирование: 10 % ~ 100 %.



4. НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Сброс пользовательских настроек значений по умолчанию.

СБРОС Вы действительно хотите сбросить текущие значения?

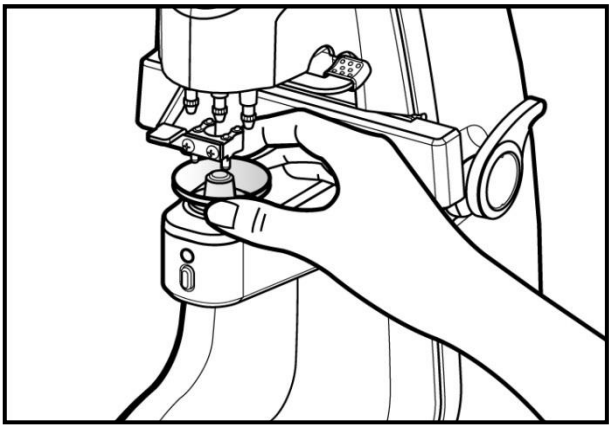


9

Измерение

9.1. Обычные линзы

Способ измерения обычных линз



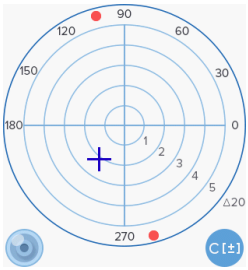
① Сбросить состояние измерения нажатием кнопки CLEAR (СБРОС) ( ).

Настроить измеряемую линзу в верхнем правом углу экрана на «S». (Однако, если функция SINGLE LENS (ОДИНОЧНАЯ ЛИНЗА) настроена на «ВЫКЛ.» на экране пользовательских настроек, будет отображаться «R».

② Поместить линзу в крышку объектива и слегка передвинуть держатель линзы вверх и вниз.

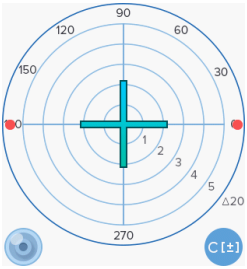
③ Переместить линзу таким образом, чтобы крестообразная метка была в центре концентрического круга.

Регулировка фокуса



[Со смещением от центра]

[СООСНОСТЬ ОК]



[МАРКЕР ОК]

④ Для линз с силой астигматизма повернуть линзу таким образом, чтобы угол астигматизма составил 180 °.

ИНФОРМАЦИЯ

Нет необходимости настраивать угол астигматизма на 180 °, если линза без астигматизма или нет необходимости отмечать силу и ось цилиндра.

⑤ Нажать кнопку MEM для сохранения результатов измерения. После сохранения данные будут зафиксированы. Повторное нажатие кнопки MEM сохранит и зафиксирует измененное измерение.

ИНФОРМАЦИЯ

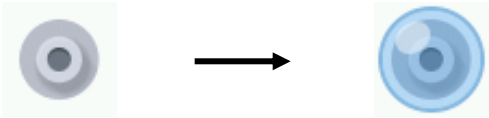
Функция AUTO MSR NORMAL (АВТОМ. ИЗМЕРЕНИЕ ОБЫЧН. ЛИНЗ) используется для автоматического сохранения результатов измерения каждую 1 секунду после появления сообщения MARKING OK (МАРКЕР ОК), если функция включена на экране пользовательских настроек.

⑥ Нажать кнопку PRINT (ПЕЧАТЬ) для распечатки результатов измерения.

ИНФОРМАЦИЯ

В зависимости от наличия линзы в левом нижнем углу экрана будет появляться изображение.

Отображение состояния измерения



[Нет установленной линзы] **[Линза установлена]**

ИНФОРМАЦИЯ

Если линза не установлена, в нижнем левом углу экрана появится изображение крышки объектива без линзы. Если появляется изображение крышки объектива с линзой, даже если фактически линза не установлена, необходимо перезапустить прибор с автоматической настройкой на ноль.

ИНФОРМАЦИЯ

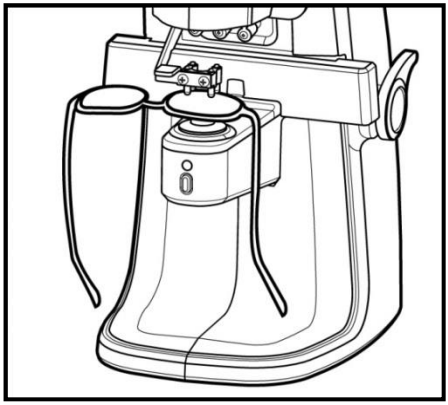
Если линза установлена, в нижнем левом углу экрана появится изображение крышки объектива с линзой.

ОСТОРОЖНО!

После помещения линзы в крышку объектива не следует резко вдавливать линзу или делать резкие движения, так как это может повредить линзу. Следует перемещать линзу медленно и осторожно.

9.2. Линзы в оправе

Измерение линзы в очковой оправе



① Нажать кнопку «S->R» (

) для перехода в режим измерения линз в очковой оправе. В верхней части экрана появятся «L» и «R»,

ОСТОРОЖНО!

На активном экране с результатами отображается линза, измеряемая в настоящий момент времени, а на неактивном экране — линза противоположной стороны.

② Установить правую линзу в крышку объектива и опустить рукоятку держателя линзы.

③ Отрегулировать фокус, пока не появится сообщение «MARKING OK» (МАРКЕР ОК). Нажать кнопку MEM для сохранения результатов измерения.

④ Поднять рукоятку держателя линзы и установить левую линзу.

ОСТОРОЖНО!

Если функция SINGLE LENS (ОДИНОЧНАЯ ЛИНЗА) включена, нажать кнопку «S->R» ( ) для выбора измеряемой линзы.

⑤ Отрегулировать фокус, пока не появится сообщение «MARKING OK» (МАРКЕР ОК). Нажать кнопку MEM для сохранения результатов измерения.

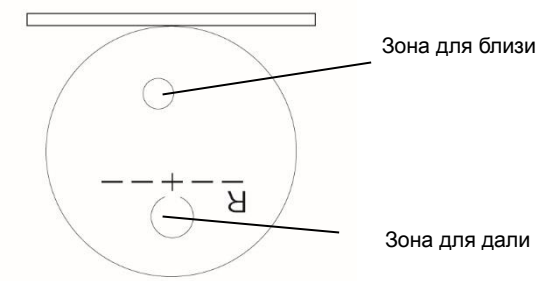
ОСТОРОЖНО!

Если включена функция AUTO RL (АВТОМ. ПРАВ./ЛЕВ.), необходимо убедиться, что в нижем левом углу экрана не отображается значок «нет линзы» после завершение измерения правой линзы перед тем, как установить левую линзу. Это необходимо для обеспечения правильности работы функции Auto RL (АВТОМ. ПРАВ./ЛЕВ.).

9.3. Прогрессивные мультифокальные линзы

9.3.1. Структура прогрессивной мультифокальной линзы

Структура одиночной прогрессивной линзы



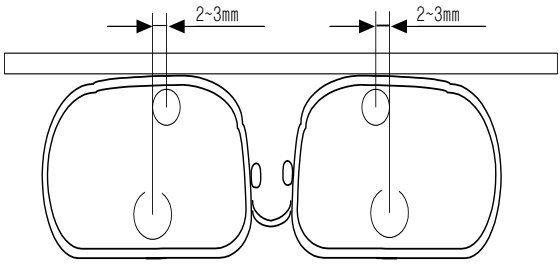
ИНФОРМАЦИЯ

Горизонтальная линия линзы должна быть размещена параллельно столику для линз.

ИНФОРМАЦИЯ

Как показано на рисунке выше, зона для близи должна быть размещена рядом со столиком для линз.

Структура прогрессивной линзы в оправе



[Линза в оправе]

ИНФОРМАЦИЯ

Размеры прогрессивных мультифокальных линз варьируются в зависимости от производителя.

ИНФОРМАЦИЯ

Некоторые прогрессивные линзы старого образца не отвечают требованиям выдерживания 2~3 мм по направлению к центру оправы.

ИНФОРМАЦИЯ

Запрещается доставать линзу во время измерения. Во время измерения линза должна перемещаться влево-вправо или вперед-назад. Извлечение линзы может привести к некорректным измерениям.

ИНФОРМАЦИЯ

Если диоптриметр работает с точным измерением, установить для прогрессивной линзы режим автоматического измерения.

Лучший способ измерения прогрессивной линзы — установить линзу в ( ), используя держатель линзы.

9.3.2. Определение прогрессивной мультифокальной линзы

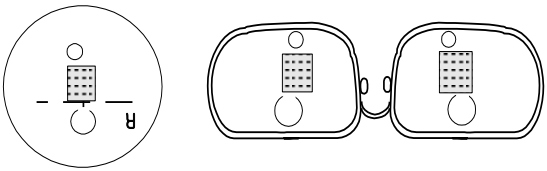
① Необходимо проверить, что значок в нижнем левом углу экрана такой же, как и справа.

② Установить линзу в крышку объектива и подождать 2~3 секунды.

ИНФОРМАЦИЯ

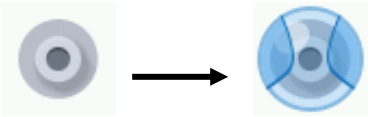
Рекомендуется установить держатель линзы в зоне, отмеченной (▒) (коридор прогрессии).

Прогрессивная полоса для независимого определения



③ Значок в нижнем левом углу экрана изменится, как показано ниже («нет линзы» → «прогрессивная линза»). Затем экран автоматически перейдет к экрану измерения прогрессивной линзы.

Изменение значка состояния



ИНФОРМАЦИЯ

Если прогрессивная сила меньше 1D, функция автоматического определения не работает. В таких случаях нажмите кнопку текущего режима измерения ( ) для изменения режима измерения прогрессивной линзы вручную.

ИНФОРМАЦИЯ

Если линза установлена в ② неправильно, она будет отображаться, как обычная линза в ③.

В таких случаях необходимо переместить линзу в прогрессивную полосу, и экран автоматически переключится на экран измерения прогрессивной линзы.

9.3.3. Измерение зоны для дали

① Переместить линзу в зону для дали. При измерении очковой линзы следует ее проталкивать до тех пор, пока ножка держателя линзы не достигнет верхней части оправы очков.

② Отрегулировать линзу, перемещая ее слева-направо или вперед-назад, так, чтобы крестообразная метка была размещена в центре мишени поля зрения вдаль.

③ Показания рефракции зоны для дали будет сохраняться автоматически, когда крестообразная метка достигнет центра мишени зоны для дали, и перейдет и к измерению зоны для близи.

△ ИНФОРМАЦИЯ

Если линза установлена в ② неправильно, она будет отображаться, как обычная линза в ③.

В таких случаях необходимо переместить линзу в прогрессивную полосу, и экран автоматически переключится на экран измерения прогрессивной линзы.

△ ИНФОРМАЦИЯ

Необработанная линза и линза в очковой оправе должны быть размещены параллельно столику для линз.

9.3.4. Измерение зоны для близи

① Переместить линзу в поле зрения вблизи. При измерении очковой линзы со стертой маркировкой следует ее проталкивать до тех пор, пока ножка держателя линзы не достигнет нижней части оправы очков.

ИНФОРМАЦИЯ

При работе с очковой линзой рекомендуется двигать линзу при помощи столика для линз, удерживая ее параллельно столику для линз.

ИНФОРМАЦИЯ

Если горизонтальный индикатор неверный, следует немного передвинуть вправо правую линзу или влево левую линзу, так как зона поля зрения вблизи перемещается на 2~3 мм к центру оправы, как указано в структуре линзы в оправе.

② Тянуть линзу до тех пор, пока горизонтальный индикатор поля зрения вблизи не достигнет мишени поля зрения вблизи. Прогрессивное значение будет автоматически сохранено, когда индикатор достигнет мишени.

Небольшая очковая оправа

[Случай 1] **[Случай 2]**

ИНФОРМАЦИЯ

(Случай 1) При измерении очковых линз с небольшой оправой необходимо поднять держатель линзы и немного потянуть, чтобы найти центр зоны поля зрения вблизи, так как центр зоны поля зрения вблизи расположен рядом с нижней частью оправы. (Рисунок: Небольшая очковая оправа)

ИНФОРМАЦИЯ

(Случай 2) В очковых линзах с очень маленькой оправой иногда центр поля зрения вблизи обрезается. В таких случаях необходимо нажать кнопку MEM в точке, где горизонтальный индикатор показывает минимальное значение, сохраняя горизонтальный допуск для принудительной настройки центра зоны поля зрения вблизи. (Рисунок: Небольшая очковая оправа)

ИНФОРМАЦИЯ

Некоторые прогрессивные линзы старого образца не отвечают требованиям выдерживания 2~3 мм по направлению к центру оправы.

9.3.5. Поиск и устранение неисправностей во время измерения прогрессивной линзы (режима автоматического обнаружения)

① Сбой режима автоматического обнаружения при измерении прогрессивной линзы.

Причина 1	Линза находится не в прогрессивной полосе.
Корректирующее действие	Значок обычной линзы отображается в нижнем левом углу экрана. Переместить линзу в прогрессивную полосу. Появится значок прогрессивной линзы, экран измерения изменится автоматически.

Причина 2	Сила прогрессивной линзы меньше 1D, режим автоматического определения не может быть запущен.
Корректирующее действие	Переместить линзу в зону поля зрения вблизи — части с самым большим прогрессивным колебанием. Если автоматическое определение по прежнему невозможно, нажать кнопку текущего режима измерения для перехода на экран измерения прогрессивных линз вручную.

② Обычная линза была определена, как прогрессивная.

Причина 1	Обычная линза с сильной аберрацией может быть ошибочно определена как прогрессивная линза.
Корректирующее действие	Выполнить измерение в режиме обычной линзы.

③ Трудно найти зону для дали.

Причина 1	Если прогрессивная зона заходит в зону поля зрения вдаль, трудно найти зону поля зрения вдаль.
Корректирующее действие	Установить крестообразную метку как можно ближе к центру мишени зоны поля зрения вдаль и нажать кнопку MEM.
Причина 2	Если зона поля зрения вдаль расположена рядом с верхней частью оправы, ее трудно определить.
Корректирующее действие	Поднять рукоятку линзы вверх и найти центр зоны поля зрения вдаль, перемещая оправу.

④ Трудно найти зону для близи.

Причина 1	Если зона поля зрения вблизи расположена рядом с нижней частью оправы, ее трудно определить. Корректирующее действие: Поднять рукоятку линзы вверх и найти центр зоны поля зрения вдаль, перемещая оправу.

Причина 2	Если прогрессивная зона продолжается после центра зоны поля зрения вблизи, ее трудно найти.
Корректирующее действие	Отрегулировать до минимального значения и сохранить нажатием кнопки MEM, когда прогрессивная сила достигнет максимальной величины. (Результаты измерения могут слегка отличаться от фактических значений.)

⑤ Результаты прогрессивного измерения неверны. (Обычно, когда сила зоны для близи выше более чем –4D.)

Причина 1	Возможно линза была вынута в процессе измерения.
Корректирующее действие	Опустить держатель линзы для фиксации линзы. Переместить линзу влево-вправо или вверх-вниз.

⑥ Трудно отрегулировать горизонтальное положение во время измерения зоны для близи.

Причина 1	Центр зоны для дали измерен неправильно.
Корректирующее действие	Снова измерить центр зоны для дали.

9.4. Обычные мультифокальные линзы

9.4.1. Измерение на экране обычных линз

① Установить линзу в первый фокусный центр и нажать кнопку MEM.

② Установить линзу во второй фокусный центр. На экране появится первое значение «ADD».

③ Это значение ADD не является фиксированным значением. Таким образом, если вы уверены, что значение верное, следует нажать кнопку MEM снова.

④ Если вы хотите добавить второе значение ADD, нажать кнопку MEM.

⑤ Установить линзу в третий фокусный центр и нажать кнопку MEM. Второе значение ADD будет сохранено.

9.4.2. Измерение на экране прогрессивных линз

① Для перехода на экран измерения прогрессивных линз нажать кнопку текущего режима измерения ( ) и выбрать режим измерения прогрессивных линз ( ).

② Переместить линзу в первый фокусный центр.
Прогрессивное измерение будет выполняться автоматически.

③ Переместить линзу во второй фокусный центр, и прогрессивное значение будет измерено автоматически.

ИНФОРМАЦИЯ

Если автоматическое измерение на данном этапе не работает, или если вы хотите провести измерения вручную, необходимо нажать кнопку MEM для перехода на следующий этап.

9.5. Контактные линзы

① Нажать кнопку режима измерения **(** **)**, и выбрать режим измерения контактных линз ( ).

② Удалить влагу чистой салфеткой для линз. Мягкие контактные линзы могут легко порваться, поэтому влагу следуют удалять легкими прикосновениями, не выжидая 5 секунд, когда линза восстановит свою вогнутую форму.

③ Установить линзу на измерительный сенсор. Выпуклая поверхность должна быть направлена вверх.

④ Для выполнения последовательного соединения нажать кнопку START (ПУСК) ( ) и через несколько секунд кнопку STOP (СТОП) ( ).

ИНФОРМАЦИЯ

Продолжительность измерения может быть задана на экране пользовательских настроек. Также, при включении функции CONTACT REC (РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМ. КОНТ. ЛИНЗ) АВТОМ. настройки исключат необходимость нажатия кнопки STOP (СТОП) ( ) для останова последовательного измерения, так как процесс будет останавливаться автоматически по истечение заданного периода времени.

9.6. Маркировка линзы

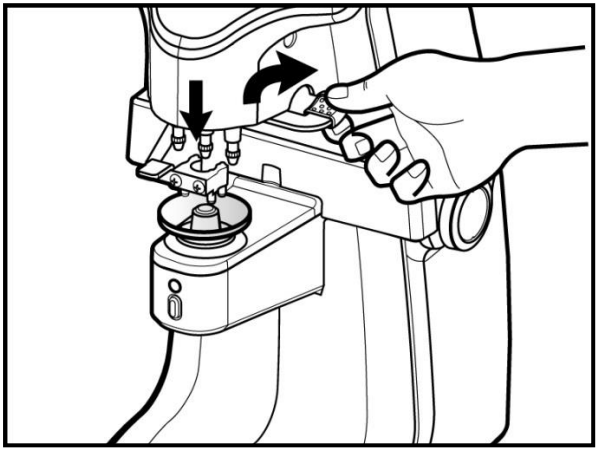
9.6.1. Без астигматизма

① Установить линзу в крышку объектива и перемещать линзу до тех пор, пока не появится сообщение «MARKING OK» (МАРКЕР ОК).

② Отклонить рукоятку маркера до 90° к горизонтали.

③ Опустить рукоятку маркера до метки.

Способ отметки точки измерения



9.6.2. С астигматизмом

① Установить линзу в крышку объектива и перемещать линзу до тех пор, пока не появится сообщение «MARKING OK» (МАРКЕР ОК).
② Отрегулировать линзу до угла, указанного в рецепте, сохраняя сообщение «MARKING OK» (МАРКЕР ОК).
③ Отклонить рукоятку маркера до 90 ^{o} к горизонтали и сделать отметку.

9.7. Призма

① Изменить формат отображения призмы (X/Y, P/B, мм) как указанно в рецепте. Формат отображения может быть изменен на экране пользовательских настроек (ОТОБРАЖЕНИЕ ПРИЗМЫ)
② Отрегулировать линзу таким образом, чтобы значение призмы, выведенное на экран, соответствовало значению призмы в рецепте.

9.8. Печать (печать HRK)

Можно распечатать измеренные данные на принтере подключенного HRK.
Подключаемые устройства: HRK-1, HRK-9000A, HRK-8000A, HRK-7000/7000A

[Образец]

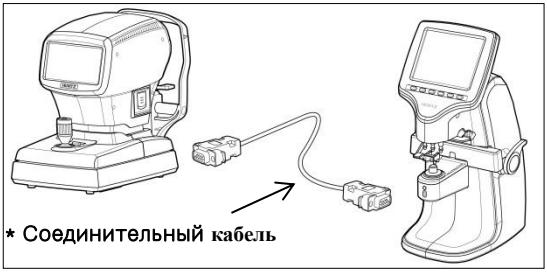
```
DATE : 2000/01/00   00:03

[RIGHT]           [LEFT]
 -5.00     SPH    -5.00
  0.00     CYL     0.00
    0      AXS       0
  1.88     PSM     1.86
    40                65

          HLM-1
```

Процедуры подключения

① Подключить HRK к интерфейсному разъему HLM-1, используя соединительный кабель (не входит в комплект поставки диоптриметра). Производитель рекомендует использовать любой соединительный кабель типа RS 232C (COM).



ОСТОРОЖНО

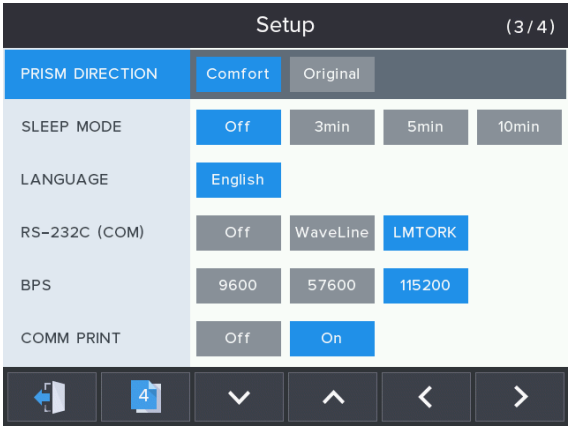
Следует проверить, что все устройства выключены перед подсоединением соединительного кабеля и т.д.

Подсоединение кабеля при включенном питании может привести к нарушению работы прибора.

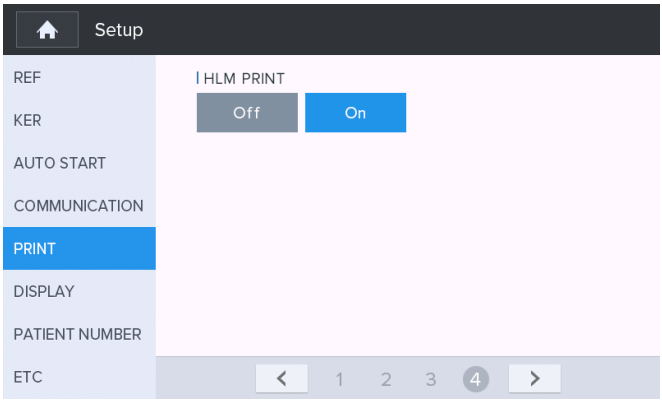
Процедуры настройки

Установить следующие параметры в HLM-1 и HRK.

① Установить следующие параметры, относящиеся к обмену данными, в HLM-1.
- RS-232C (COM): LMTORK, BPS: 115200, COMM PRINT: Вкл.



② Установить следующие параметры в HRK.
- HLM PRINT: Вкл.



10

Самодиагностика и техобслуживание/ремонт

10.1. Перед тем как обратиться к специалисту по техническому обслуживанию

При возникновении проблемы и нарушении работы прибора на экране появляется предупреждающее сообщение. В этом случае необходимо предпринять следующие меры.
Если прибор не возвращается к нормальной работе даже после выполнения ряда указанных мер, следует отключить прибор от питания и обратиться к дистрибьютору.

① Когда силовой выключатель включен

Сообщение	Основные причины	Меры
Ошибка инициализации	Проверить, нет ли посторонних предметов на крышке объектива или на измерительном сенсоре.	Проверить, нет ли посторонних предметов на крышке объектива или измерительном сенсоре, и удалить их, если имеются. Нажать кнопку «V» и перейти к экрану измерения. Если проблема не исчезает, следует обратиться к официальному продавцу или производителю.
Вынуть линзу.	Проверить наличие линзы на крышке объектива.	Убрать линзу и нажать кнопку «V» для перехода к экрану измерения.

② Сообщение во время измерения

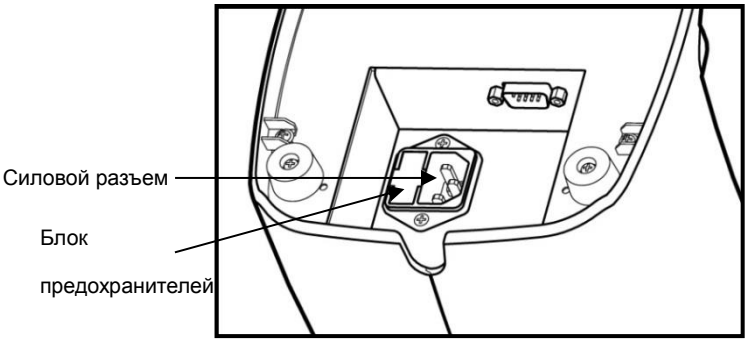
Сообщение	Основные причины	Меры
Ошибка измерения	Появляется при слабом сигнале измерения.	Очистить крышку объектива или измерительный сенсор и выполнить измерения снова.

③ Сообщение при передаче данных

Сообщение	Основные причины	Меры
Идет передача данных...	Состояние передачи данных.	Дождаться окончания передачи данных.

10.2. Замена предохранителя

Замена предохранителя



① Вынуть блок предохранителей.
② Заменить новым предохранителем.

③ Установить новый блок предохранителей в соответствующее место.

ИНФОРМАЦИЯ

В автоматическом диоптриметре HLM-1 используется предохранитель на 250 В, T3.15AL.

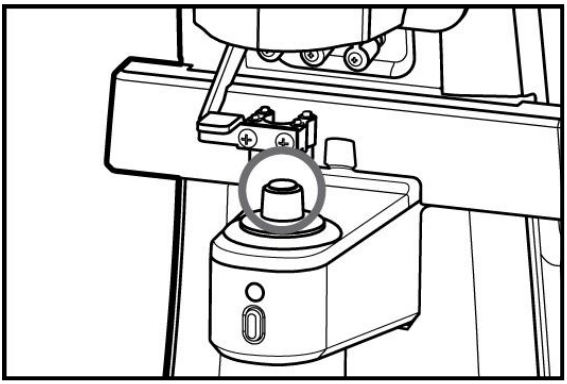
10.3. Хранение

Если прибор не используется, его необходимо закрыть пылезащитным чехлом, как показано на (рис.: Способ хранения, когда прибор не используется), для хранения.

Способ хранения, когда прибор не используется

Если вы не планируете использовать прибор больше недели, следует установить заглушку противопыльную на крышку объектива, как показано на (рис.: Для долгосрочного хранения).

Для долгосрочного хранения



10.4. Утилизация

ПРИМЕЧАНИЕ

При утилизации прибора или его частей следует соблюдать требования соответствующего законодательства. Например, выбрасывание литиевых батарей создает угрозу для окружающей среды.

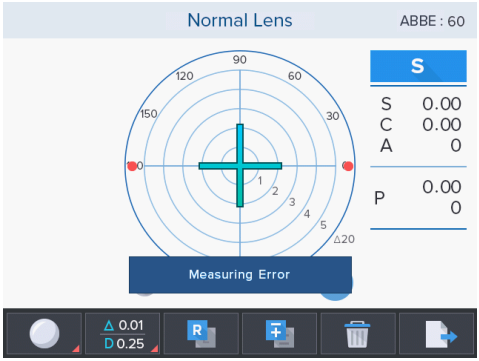
При утилизации комплексных деталей, их следует разобрать и утилизировать в соответствии с требованиями законодательства и правил по переработке отходов.

При утилизации прибора и его принадлежностей соблюдайте требования местного законодательства и указания по утилизации.
Изделия подлежат утилизации согласно СанПиН 2.1.7.2790-2010 по классу А.

10.5. Различные сообщения

В окне сообщений появляется информация, когда вы приступаете к измерению, или в случае выхода прибора из строя.

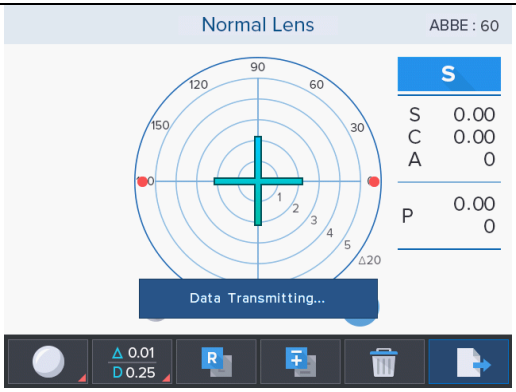
Экран ошибки измерения



Ошибка измерения

- Появляется, если нет сигнала.
- Появляется, если сигнал выходит за пределы диапазона.

Экран «Идет передача данных...»



Идет передача данных...

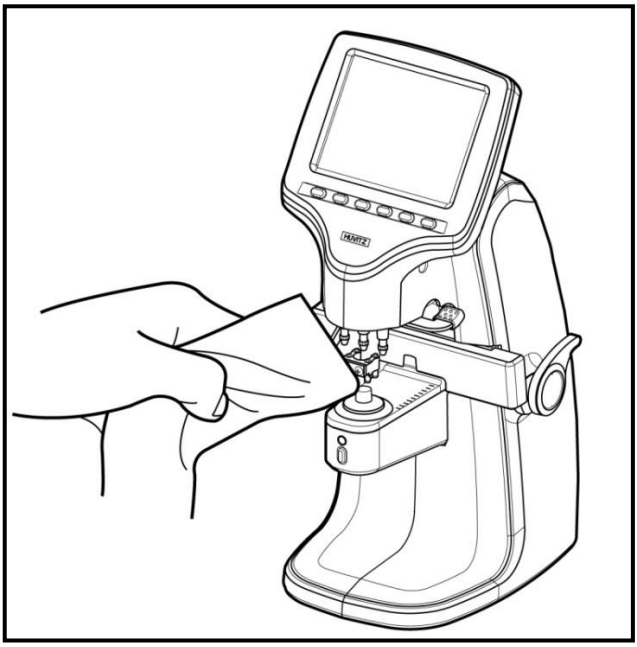
- Показывает состояние передачи данных.

  (Если задан режим настройки RS-232C (COM) -> LMTORK)

10.6. Способ очистки измерительного сенсора

Если значения S, C и A отличны от 0 при запуске прибора, следует очистить измерительный сенсор. Снять крышку объектива и протереть чистой салфеткой для линзы, как показано на (Рис.: Способ очистки измерительного сенсора). Запрещается использовать очищающие жидкости, такие как спирт или ацетон.

Способ очистки измерительного сенсора



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать чистящие жидкости, такие как спирт или ацетон, так как они могут растворить клей в контактном гнезде.

Если значения S, C и A отличны от 0 после очистки измерительного сенсора, следует обратиться к уполномоченному дилеру или в сервисный отдел компании Huvitz.

11

Основные технические характеристики

- **Диапазон измерения**

Сферическая кривизна	0 дптр ~ ±25 дптр
Цилиндрическая кривизна	0 дптр ~ ±10.00 дптр
Цилиндрические оси	0° ~ 180° (шаг 1°)
Аддитивная кривизна	0 ~ 10 дптр
Оптическая сила призмы	0 ~ 20 пр.дптр

- **Точность измерений**

Шкалы диоптрий	0.25/0.12/0.06/0.01
Шаг оптической силы призмы	0.25/0.12/0.06/0.01

- **Режим измерения**

Цилиндр	+, -, смешанный режим
Призма	прямоугольная/полярная/смещенная
Длина волны светодиода	525 нм (зеленая)
Тип контактных линз	Твердые и мягкие
Значение числа Аббе	Ручная компенсация
Экран	5,7”цветная ЖК-панель (640*480)
Передача данных	RS-232C
Габариты изделия	182(Ш) x 235(Г) x 415(В) мм
Вес изделия	4,0 кг

Источник питания	100–240 В перем тока, 50/60 Гц, 0,3–0,2 А

12

Информация по ЭМС

Сообщение от производителя — проблемы с электромагнитными волнами

- **Проблемы с электромагнитными волнами**

  HLM-1 должен использоваться в среде электромагнитных волн, указанной ниже. Покупатель или пользователь HLM-1 должен подтвердить, что HLM-1 используется в среде такого типа.

Диагностический тест	Соответствие
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1
Радиоизлучение CISPR 11	Класс B
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс A
Колебания/скачки напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует

Сообщение от производителя — допуски на электромагнитные волны

- **Допуски на электромагнитные волны**

  HLM-1 должен использоваться в среде электромагнитных волн, указанной ниже. Покупатель или пользователь HLM-1 должен гарантировать, что HLM-1 будет использоваться в среде такого типа.

Тест на допуск	IEC 60601 контрольный уровень	Уровень соответствия
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000－4－2	контакт ±8 кВ на воздухе ±15 кВ	контакт ±8 кВ на воздухе ±15 кВ
Электрическая цепь, быстрый переходных режим/спад IEC 61000－4-4	линия электроснабжения ±2 кВ входная/выходная шина ±1 кВ	линия электроснабжения ±2 кВ входная/выходная шина ±1 кВ
Импульс перенапряжения IEC 61000－4-5	между линиями ±1 кВ между линией и заземлением ±2 кВ	дифференциальный режим ±1 кВ режим синфазного сигнала ±2 кВ
Кратковременное понижение напряжения, внезапное прерывание, колебания напряжения в линии подачи электропитания IEC 61000－4-11	Для 0,5 цикла < 5 %*UT*(*UT* > понижение 95 %) Для 5 цикла 40 %*UT*(*UT* понижение 60 %) Для 25 цикла 70 %*UT*(*UT* понижение 30 %) В течение 5 секунд < 5 % *UT* (*UT* понижение 95 %)	Для 0,5 цикла < 5 %*UT*(*UT* > понижение 95 %) Для 5 цикла, 40 % *UT* (*UT* понижение 60 %) Для 25 цикла, 70 %*UT*(*UT* понижение 30 %) В течение 5 секунд < 5 %*UT*(*UT* > понижение 95 %)
Частота питающей сети магнитное поле (50/60 Гц) IEC 61000－4-8	30 А/м	30 А/м
Другое значение *UT* — напряжение питания перем. тока перед утверждением контрольного уровня.		

- **Допуски на электромагнитные волны**

HLM-1 должен использоваться в среде электромагнитных волн, указанной ниже. Покупатель или пользователь HLM-1 должен подтвердить, что HLM-1 используется в среде такого типа.

Тест на допуск	IEC 60601 условия испытания	Уровень соответствия
Проводимость, электромагнитное поле радиочастот IEC 61000－4－6	3 В среднеквадр. напр. 150 кГц～80 МГц	3 В среднеквадр. напр.
Радиоактивность, электромагнитное поле радиочастот, допуск IEC 61000－4-3	10 В/м 80 МГц～2,7 ГГц область действия	10 В/м

13

Информация по обслуживанию

Инструкция по обслуживанию: При возникновении проблем с прибором, необходимо следовать инструкции, приведенной ниже.

- Сначала необходимо следовать инструкциям главы 10 «Самодиагностика и техобслуживание/ремонт» в зависимости от типа проблемы.

- Если проблема не исчезает, необходимо связаться с продавцом.

- Перед тем как обратиться к продавцу, рекомендуется подготовить информацию по прибору, такую как номер модели и серийный номер. Таким образом, сразу же после покупки прибора следует занести информацию в таблицу ниже так, чтобы она всегда была у вас под рукой. Серийный номер можно найти на задней стороне прибора. Каждое изделие имеет уникальный серийный номер. Следует хранить данную инструкцию по эксплуатации, как запись о покупке. Также следует сохранить квитанцию, подтверждающую о покупке.

Дата покупки	
Наименование продавца	
Адрес продавца	
Телефон продавца	
Номер модели	
Серийный номер	

- Если у вас не получается связаться с продавцом, вы можете обратиться в сервисный отдел компании Huvitz напрямую, используя адреса и номера телефонов, указанные ниже.

13.1 Срок службы

Средний срок службы прибора составляет 7 лет.

После окончания срока службы прибор необходимо утилизировать.

13.2 Как связаться с HUVITZ

Наименование производителя: Huvitz Co., Ltd.

Адрес местонахождения производителя и сервисной службы: 38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republic of Korea

Сайт: www.huvitz.com

Контакты производителя:

Телефон: +82-31-428-9130

Факс : +82-31-477-8617

Электронная почта: shmo@huvitz.com

Контакты сервисной службы:

Электронная почта сервисного отдела: svc@huvitz.com

Телефон: +82-31-428-9100

Факс: +82-31-477-9022

13.3 Представитель на территории РФ

Общество с ограниченной ответственностью «Медико-техническое объединение «Стормовъ» (ООО «МТО «Стормовъ»)
Телефон/факс: +7 (495) 780-07-90
info@stormoff.com

13.4 Гарантии производителя

Гарантийный срок диоптриметра – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления. Обязательства производителя в рамках вышеупомянутых гарантий ограничиваются бесплатным ремонтом или заменой диоптриметра.

Обязательства производителя в рамках вышеупомянутых гарантий не распространяются на транспортные расходы, расходы по хранению, доставке и упаковке приборов и иные платежи.

Гарантия не предоставляется в следующих случаях:

- при отсутствии своевременного технического обслуживания диоптриметра;
- при нарушении правил пользования, транспортировки, хранения, изложенных в инструкции по эксплуатации;
- при попытке ремонта изделия неуполномоченными лицами;
- если изделие имеет следы постороннего вмешательства;
- если обнаружены конструктивные изменения;

- если обнаружены механические повреждения;
- если дефект возник вследствие естественного износа;
- если обнаружены повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых, пыли;
- если обнаружены повреждения, вызванные непреодолимой силой (в т.ч. стихией, пожаром), посторонними факторами (в т.ч. насекомые, грызуны), умышленными или неосторожными действиями (бездействием) пользователя или третьих лиц;
- если обнаружены повреждения, вызванные несоответствием государственным стандартам параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и другими подобными факторами;
- если обнаружены дефекты, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением;
- если обнаружены дефекты, вызванные неправильным подключением внешних устройств, приведшим к выходу из строя всего изделия или какой-либо его части, также неправильным подключением внешних устройств;
- если повреждения вызваны воздействием компьютерных вирусов и аналогичных им программ, установкой или сменой пароля, модификации и (или) переустановки предустановленного программного обеспечения (далее ПО), установкой и использованием нелегального ПО, форматированием накопителей на жестких магнитных дисках;
- если повреждения вызваны использованием нестандартных и (или) некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей, элементов питания, носителей информации различных типов;
- серийный номер поврежден или удален;

Производитель не несет никакой ответственности за результаты, полученные вследствие неправильной установки, неправильного использования диоптриметра,

несоблюдения требований данной инструкции по эксплуатации и выполнения ремонтных работ лицами, не обладающими соответствующими полномочиями.