

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ РЕФРАКТОМЕТР RMK-200



SHANGHAI SUPORE INSTRUMENTS CO., LTD.

<http://www.supore.com>

Supore®

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Производительность данного устройства подвержена влиянию электромагнитных волн, источником которых являются мобильные телефоны, трансиверы, игрушки на радиоуправлении и прочее. Убедитесь, чтобы в зоне работы устройства не было таких вещей.

Информация, приведенная в данном документе, тщательно проверена, и является точной в момент его публикации. Компания SUPORE не несет никакой ответственности за возникновение возможных ошибок или неисправностей, а также последствия, возникшие в результате использования информации, приведенной в данном документе.

SUPORE оставляет за собой право вносить любые изменения в свой продукт или его технические характеристики в любое время без предварительного уведомления, и не обязана обновлять этот документ в связи с такими изменениями.

SHANGHAI SUPORE INSTRUMENTS CO., LTD.

NO.800 YE JI ROAD, SHANGHAI, 200444, CHINA

Тел: 021-36162800 Факс: 021-36162229

E-mail:sales@supore.com

<http://www.supore.com>

Все права защищены

Согласно закону об авторских правах, настоящий документ не подлежит копированию в целом или частично, без предварительного разрешения о таком копировании SUPORE.

БЕЗОПАСНОСТЬ



ВНИМАНИЕ

Потенциальные электромагнитные или иные помехи, создаваемые другими устройствами, работающими в одной среде с медицинским прибором, могут негативным образом отражаться на его работе. Устройства немедицинского назначения, которые не соответствуют требованиям EN 60601-1 и EN 60601-1-2, не должны использоваться в одной рабочей среде с медицинским оборудованием.

Настоящее устройство было протестировано и доказано на соответствие нормам для медицинских устройств IEC 60601-1-2-2001. Эти нормы подтверждают разумную защиту против вредоносных помех, присутствующих в стандартном медицинском оборудовании.

Символы на устройстве

Символ	Описание
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА В
	Защитное заземление
	Переменный ток
	Внимание, смотрите СОПУТСТВУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ
	Off (питание: отключено)
	On (питание: подключено)

Общие правила по безопасности

Если вы увидите какие-либо предупреждения или предостережения, напечатанные на предупредительных табличках, следуйте инструкциям по технике безопасности, приведенным в настоящем руководстве. Несоблюдение таких предупреждений или предостережений в процессе работы, может привести к несчастному случаю или травме. Внимательно прочитайте и осмыслите информацию, приведенную в руководстве перед началом работы с устройством.

Храните руководство в удобном месте, для обращения к нему в будущем.

Предупредительный знак	Описание
 ВНИМАНИЕ	Указывает на ситуацию с повышенной степенью риска, которая может привести к смерти или травме вас или иных работников.
 ОСТОРОЖНО	Указывает на ситуацию меньшей степени опасности для вас, иного персонала, или самого устройства.
ПРИМЕЧАНИЕ	Используется для выделения важной информации. Внимательно прочтите данную информацию, чтобы избежать неверной работы устройства.

 ВНИМАНИЕ	Работу с прибором выполнять лишь в случае соответствия значений мощности со значениями, указанными на паспортной табличке. В противном случае, это может привести к возгоранию или удару электрическим током.
--	---

 ВНИМАНИЕ	Перед тем как подсоединять или отсоединять кабеля, убедитесь, чтобы питание сети было ОТКЛЮЧЕНО. Также, запрещается прикасаться к элементам прибора мокрыми руками. В противном случае, вы можете получить удар током, что может привести к серьезной травме или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Запрещается самостоятельно разбирать или модифицировать элементы прибора, т.к. это может привести к возгоранию или удару электрическим током. А также, поскольку данный прибор имеет компоненты, находящиеся под высоким напряжением и иные опасные элементы, прикасаться к ним запрещено, т.к. это может привести к серьезной травме или смерти.
 ВНИМАНИЕ	При возникновении любой ситуации из приведенных ниже, немедленно ОТКЛЮЧИТЕ питание, отсоедините кабель питания из розетки и обратитесь к дилеру или агенту, у которого вы приобретали данное устройство. ● В случае появления дыма, странного запаха или звука. ● Если на устройство была разлита вода или в отверстие вставлен металлический объект. ● При падении и повреждении корпуса устройства.
 ОСТОРОЖНО	Устройство при поставке оснащено кабелем питания с заземлением. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, следует всегда подключать вилку устройства в розетку с заземлением.
 ОСТОРОЖНО	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.
 ОСТОРОЖНО	Протирайте подставку для лба раствором этанола или глютаральдегида для дезинфекции, каждый раз после обследования пациента, чтобы избежать распространения инфекции.
 ОСТОРОЖНО	Заменяйте бумагу на подбороднике после каждого пациента, для содержания его в чистоте.
 ОСТОРОЖНО	Не располагайте руки или пальцы между платформой и базой. А также убедитесь, чтобы пациент не размещал там свои руки или пальцы. Это может травмировать руки или пальцы пациента.

Содержание

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.....	2
БЕЗОПАСНОСТЬ	3
1. Описание	7
2. Инструкции по эксплуатации.....	7
3. Описание	10
3.1 Основной модуль управления.....	10
3.2 Контрольная панель	11
4. Практика работы с использованием модели глаза.....	12
5. Измерение	14
5.1 Непрерывная кератометрия и рефрактометрия (Режим K&R)	14
5.2 Рефрактометрия (Режим REF)	17
5.3 Кератометрия (Режим KER).....	20
5.4 Измерение базовой кривой контактной линзы (Режим CLBC)	22
5.5 Измерение диаметра роговицы (Режим SIZE)	23
5.6 Режим DISPLAY (Отображение)	26
6. Режим других измерений	27
6.1 Режим настроек пользователя.....	27
6.2 Функция экономии энергии	31
7. Самодиагностика и техническое обслуживание	31
7.1 Перед тем, как обратиться в службу тех. поддержки.....	31
7.2 Замена бумаги	33
7.3 Замена бумаги для подбородника.....	33
7.4 Очистка	33
7.5 При перемещении прибора	33
7.6 Сервисная информация	33
8. Технические характеристики.....	34
9. Комплектность средства измерений.....	36

1. Описание

1.1 Доступные виды измерений.

При помощи этого прибора теперь возможно выполнять определения не только привычным методом рефрактометрии и кератометрии, а также измерять диаметр роговицы и базисную кривизну контактной линзы. Следовательно, теперь можно наиболее эффективно проводить исследования глаз и выписывать ношение очков и контактных линз. К тому же, при помощи данного прибора можно измерить PD (Расстояние между зрачками) и размер зрачка.

1.2 Широкий диапазон диоптрий

Благодаря тому, что прибор RMK-200 охватывает широкий диапазон измерений, от -20Д до +20Д, с его помощью можно исследовать даже пациента с сильной близорукостью. А при измерении кривизны, при его помощи можно измерить минимальный радиус зрачка в пределах Ø2.0мм.

1.3 Более точные измерения

Фиксация глаза пациента при помощи метода затуманивания помогает ему чувствовать себя комфортно и способствует наиболее точному измерению.

1.4 Классификация

Классификация продукта: Медицинский прибор 2го разряда

Защита от удара током: Класс I (заземлен)

Класс защиты от удара током: Тип В:

- Защита против разрушающего воздействия воды: Обыкновенная IPX0
- Степень безопасности в случае взаимодействия с легко воспламеняющимися анестетическими смесями с воздухом, кислородом или оксидом азота: Не применимы в случае взаимодействия с легко воспламеняющимися анестетическими смесями с воздухом, кислородом или оксидом азота.
- Режим работы: непрерывный

2. Инструкции по эксплуатации

Перед началом использования Рефрактометра RMK-200 необходимо установить платформу на горизонтальной поверхности, повернув стопорный винт в направлении по часовой стрелке, снять транспортные распорки и закрепить заглушки (см. рис. 1-6):

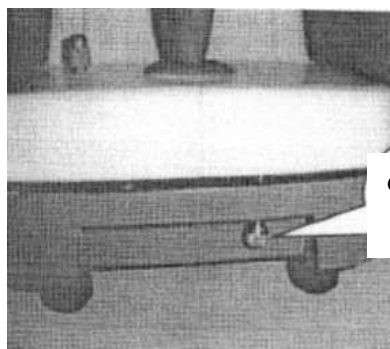


Рис. 1

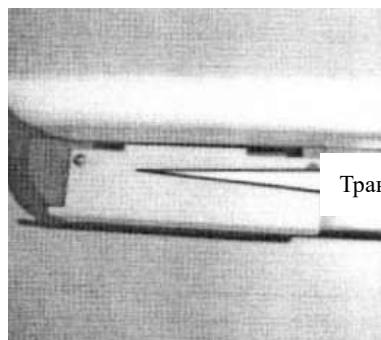


Рис. 2

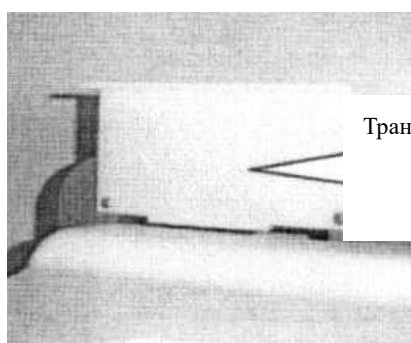


Рис. 3

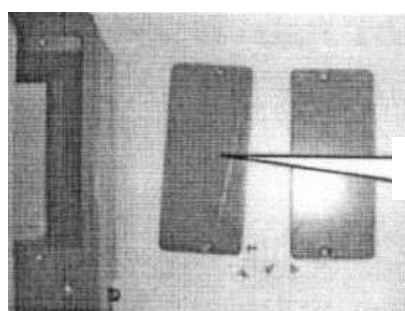


Рис. 4

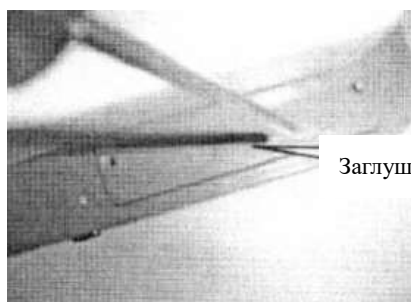


Рис.5

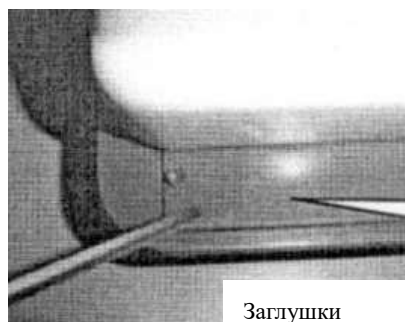


Рис. 6

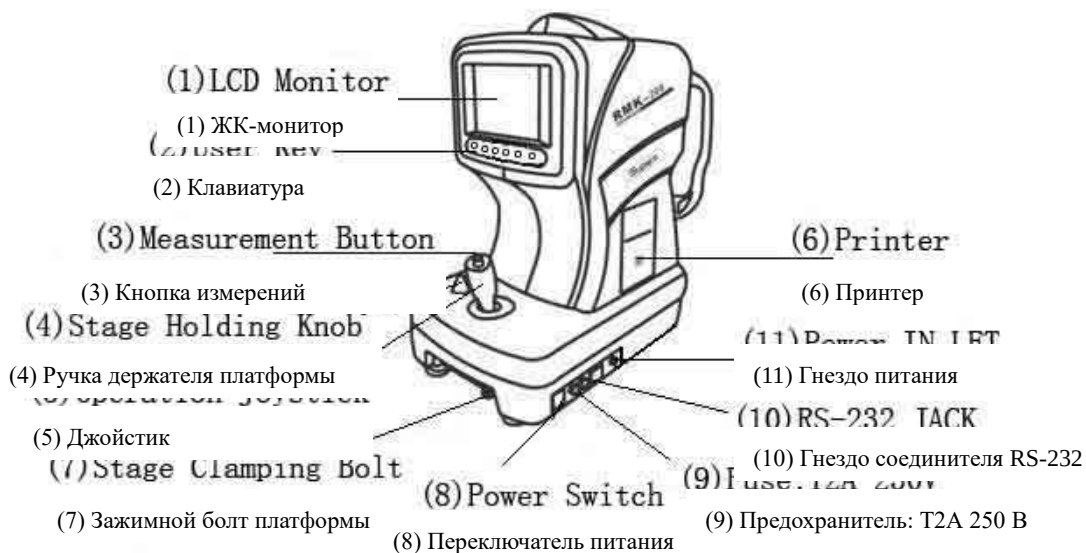
Предупредительный знак	Описание
 ВНИМАНИЕ	Работу с прибором выполнять лишь в случае соответствия значений мощности со значениями, указанными на паспортной табличке. В противном случае, это может привести к возгоранию или удару электрическим током.
 ВНИМАНИЕ	Перед тем как подсоединять или отсоединять кабели, убедитесь, чтобы питание сети было ОТКЛЮЧЕНО. Также, запрещается прикасаться к элементам прибора мокрыми руками. В противном случае, вы можете получить удар током, что может привести к серьезной травме или смерти.

 ВНИМАНИЕ	Запрещается самостоятельно разбирать или модифицировать элементы прибора, т.к. это может привести к возгоранию или удару электрическим током. А также, поскольку данный прибор имеет компоненты, находящиеся под высоким напряжением и иные опасные элементы, прикасаться к ним запрещено, т.к. это может привести к серьезной травме или смерти.
 ОСТОРОЖНО	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.

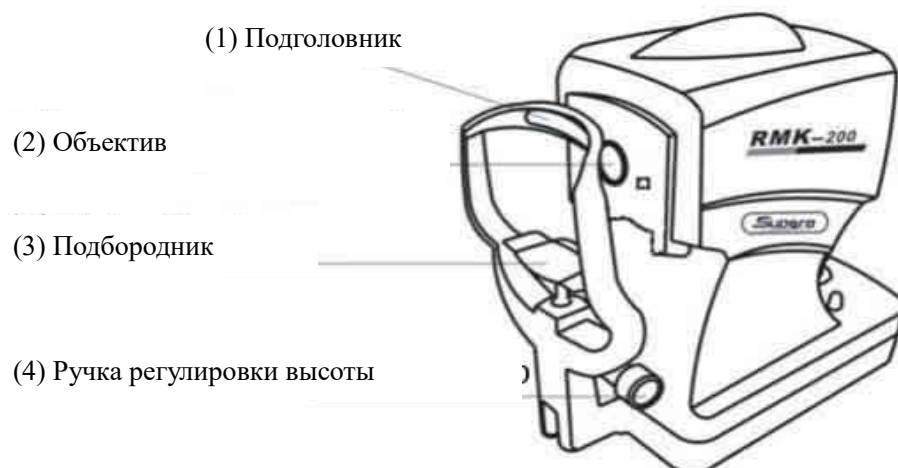
1. Запрещается бить или ронять прибор. При нанесении сильного удара можно повредить функции прибора. Обращаться с прибором следует предельно осторожно.
2. Воздействие прямых солнечных лучей или слишком интенсивного освещения комнаты может повлиять на точность результатов измерения.
3. Для подключения к прибору иных устройств, обратитесь к вашему дилеру.
4. Внезапный нагрев прибора в прохладных условиях может привести к образованию конденсата на защитном стекле монитора и оптических элементах внутри прибора. В этом случае, перед началом работы, дождитесь исчезновения конденсата.
5. Сохраняйте в чистоте стекло объектива со стороны пациента. Если на стекле присутствуют пятна, это может привести к СБОЮ или неточности результатов измерения.
6. В случае появления дыма, странного запаха или шума в процессе работы, отключите питание прибора и обратитесь к дилеру.
7. Для очистки поверхностей прибора не следует использовать органические растворы, такие как спирт, растворитель, бензол и пр. Это может повредить прибор.
8. Для того, чтобы переместить прибор RMK-200, закрепите платформу и держатель зажимным винтом, питание, при этом, должно быть отключено, затем обеими руками поднимите прибор за днище.
9. В случае неиспользования прибора RMK-200 какое-то время, отсоедините подачу питания и накройте его покрывалом, защитив от попадания пыли.

3. Описание

3.1 Основной модуль управления



Название	Функция
(1) ЖК-монитор	Монитор, на котором отображаются результаты измерений.
(2). Клавиатура	Рабочие клавиши.
(3) Кнопка измерений	Нажав эту кнопку, начнется процесс измерения.
(4) Ручка держателя платформы	Удерживает движение платформы.
(5) Джойстик	Регулирует фокус прибора при помощи движения вперед/назад, влево/вправо, вверх и вниз.
(6) Принтер	Печать полученных результатов.
(7) Зажимной болт платформы	Фиксирует положение системной платформы.
(8) Переключатель питания	ВКЛ./ВЫКЛ. питания.
(9) Предохранитель: T2A 250V	Защищает прибор от избыточной электрической мощности.
(10) Гнездо соединителя RS-232	Гнездо для подсоединения к ПК.
(11) Гнездо питания	Гнездо подсоединения подачи питания



Название	Функция
(1) Подголовник	Служит для опоры лба пациента
(2) Объектив	Окно, считывающее параметры глаза пациента
(3) Подбородник	Служит для опоры подбородка пациента
(4) Ручка регулировки высоты	Регулирует (вверх/вниз) положение подбородника

3.2 Контрольная панель



Название	Техническая функция
MODE (РЕЖИМ)	Кнопка для изменения режима измерений и входа в меню настроек
DISP (Дисплей)	Кнопка отображения результатов измерения на дисплее
AUTO	Кнопка начала выполнения измерений вручную или автоматически
VD	Изменение значения (VD) вертексного расстояния. Пример.
SIZE (Размер)	Измерение размера зрачка
PRINT (Печать)	Печать результатов измерения

4. Практика работы с использованием модели глаза

Перед началом исследования глаза пациента, воспользуйтесь тестовой моделью глаза для выполнения измерений.

(1) Подключите питание

Включите переключатель питания, расположенный справа на приборе.

(2) Установите модель глаза

Снимите защитную бумагу с подбородника и сопоставьте отверстия, расположенные на базе модели с отверстиями подбородника. Вставьте фиксирующие шпильки.

(3) Ослабьте винт крепления платформы

Поверните винт, расположенный снизу крышки на полный оборот в направлении против часовой стрелки. Поверните винт, удерживающий платформу в направлении против часовой стрелки, чтобы ослабить замок платформы.

(4) Отрегулируйте высоту крепления Тестовой модели глаза

Отрегулируйте высоту подбородника поворачивая ручку регулирования высоты таким образом, чтобы положение Модели глаза совпало с соответствующим знаком совмещения на подголовнике.

(5) Войдите в режим K & R или REF

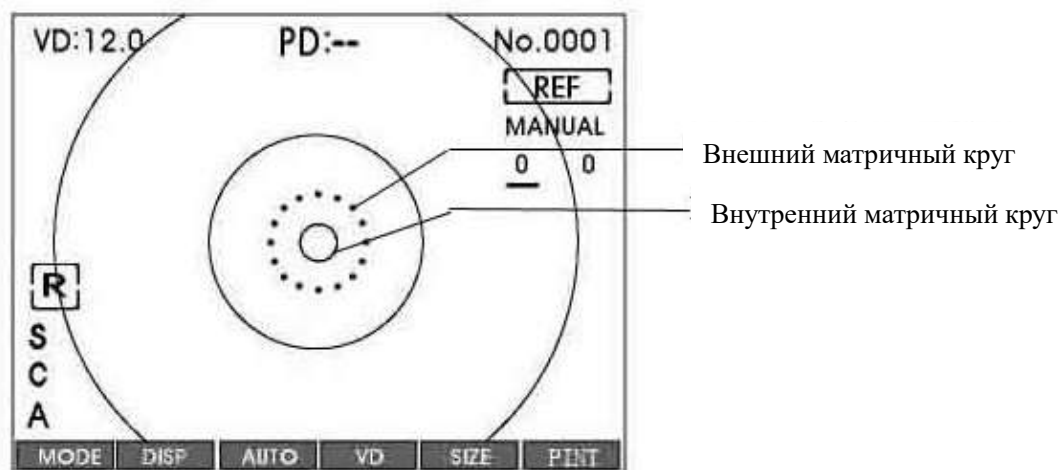
Если на дисплее не отображается ни K & R ни REF режим, нажимайте кнопку MODE на мониторе, пока один из них не появится на экране.

(6) Отрегулируйте положение и фокус Модели глаза.

Глядя в монитор, подавайте джойстик в сторону Модели глаза до тех пор, пока возле знака совмещения не появится яркая точка. Разместите эту

точку в центре внутреннего знака совмещения. Сфокусируйтесь на Модели двигая джойстик вперед и назад, чтобы символ поиска фокуса четко отображался на мониторе, как только фокус будет настроен, над внутренним знаком совмещения появится полоса *Adjustment of Measuring Position & Focus* (Регулировка положения и фокуса для измерений).

(7) Измерение



е

- А. Отрегулируйте положение и фокус Модели как приведено в пункте 6.
- Б. Нажмите кнопку начала измерения. Если при измерении возникла ошибка и на мониторе появилось сообщение RETRY (Повторить снова), повторите процедуру А и нажмите кнопку измерения снова.
- В. Проверьте появилось ли измерение значения диоптрий. Значение диоптрий отображается в нижней части Модели глаза.

◆ Автоматическое измерение

- А. Нажмите кнопку AUTO внизу монитора.
- Б. Отрегулируйте положение и фокус модели как описано в пункте 6 (Регулировка положения и фокуса модели глаза).
- В. Если фокус настроен хорошо, появилась яркая точка внутри матричного круга и символом фокусировки на ней, процесс измерения начнется автоматически.

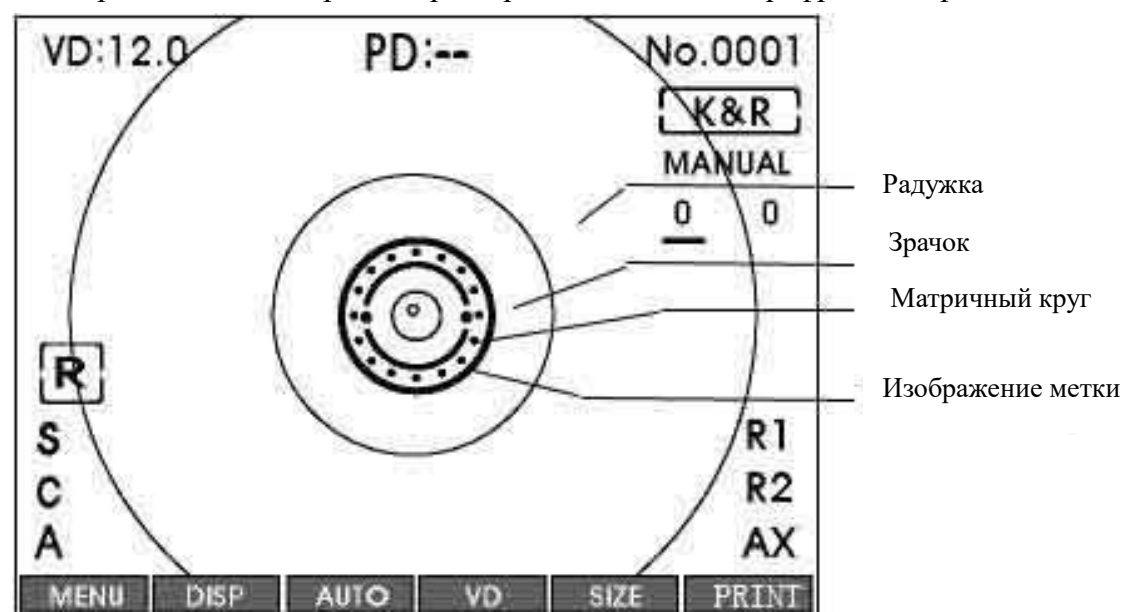
Предупредительный знак	Описание
ПРИМЕЧАНИЕ	Значение силы рефракции, согласно значению VD должно появиться в режиме измерения силы рефракции. При нажатии кнопки VD значение рефракции согласно значению VD должно отображаться, в то время как значение VD изменяется от 0.0 до значений (12/13.5/15 мм), выбранных в режиме SETUP пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если прибор не используется в течении 5 минут при включенном питании, прибор перейдет в экономичный режим. Если в этом режиме нажать любую кнопку, снова активируется режим измерений.
------------	--

5. Измерение

5.1 Непрерывная кератометрия и рефрактометрия (Режим К & R)

В режиме К & R кератометрия производится после рефрактометрии





(1) Войдите в режим К & R

А. Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока "К & R" не появится в верхней части экрана.

(2) Отрегулируйте высоту глаза пациента

А. Усадите пациента, установив подбородок на подбородник, и лоб, на опору.
Б. Отрегулируйте высоту подбородника, поворачивая ручку регулирования высоты таким образом, чтобы положение глаза пациента совпало с соответствующим знаком совмещения на подголовнике.

(3) Фокусировка

А. Двигайте джойстиком влево, чтобы правый глаз пациента отобразился на мониторе.
Б. Попросите пациента смотреть на красный шар в центре кадра (цель фиксации глаза).
В. Глядя в монитор, убедитесь, чтобы изображение МАТРИЧНОГО КРУГА не затенялось верхним веком, в противном случае, попросите пациента держать глаза широко открытыми до завершения измерений.
Г. Глядя в монитор, наклоните джойстик вправо или влево, и поверните его таким образом, чтобы зрачок оказался в центре знака совмещения и сфокусируйтесь на МАТРИЧНОМ КРУГЕ, во время регулировки над

внутренним знаком совмещения появится полоса.

(4) Измерение

А. Нажмите кнопку начала измерения.

Б. На дисплее отобразиться новый результат измерения.

В. В соответствии с возможностями режима SETUP 6.1 (Настройка), вы можете выбрать или изменить точки VD и CYL.

(5) Повторное измерение

А. Если необходимо, процедуру измерения можно выполнить повторно.

Б. После такого измерения на дисплее появится обновленный результат измерения.

В. **ОСТОРОЖНО:** перед тем как начать новое измерение, необходимо нажать кнопку CLEAR (Очистить), чтобы стереть предыдущие данные.

(6) Выполняйте измерения другого глаза

А. Подвиньте платформу к правой стороне и начинайте измерение левого глаза.

Б. После измерения обоих глаз, на дисплее отобразиться значение расстояния между зрачками (PD).

(7) Печать

А. Нажмите кнопку начала печати.

Б. Данные, выбранные в 6.1 Меню SETUP будут распечатаны.

Различные показания

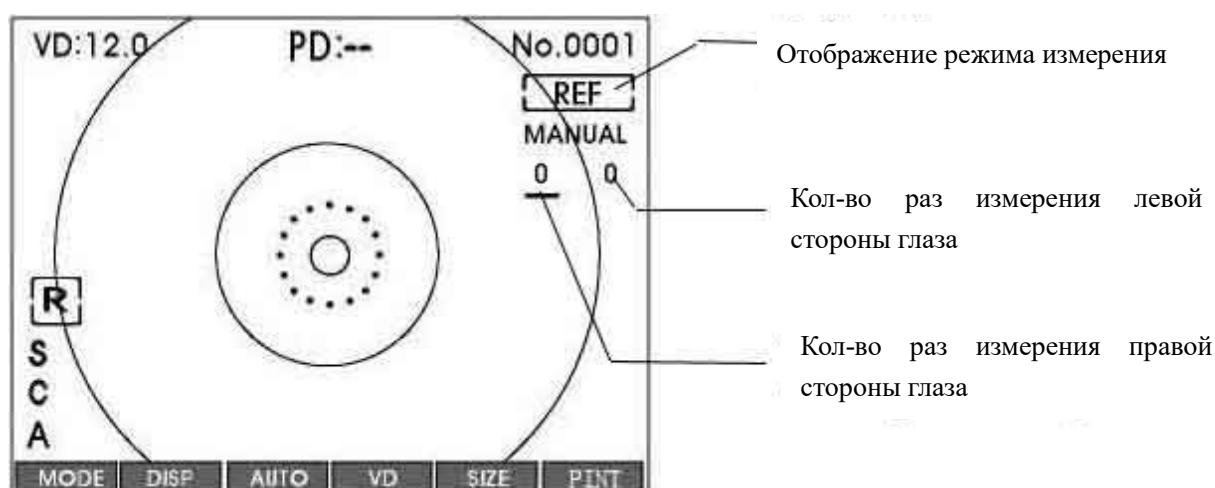
	Вид	Название	Значение знаков	Меры
Измерение преломления	#	Указывает на низкую достоверность	Полученное значение низкой достоверности	Измерить снова
	+ OUT	Превышает диапазон измерения	SPH превышает +20Д	Невозможно измерить

	- OUT	Превышает диапазон измерения	SPH превышает -20Д	
	C OUT	Превышает диапазон измерения	превышает CYL $\pm 10D$	
Измерение кривизны	#	Указывает на низкую достоверность	Полученное значение низкой достоверности	Измерить снова
	+ OUT	Превышает диапазон измерения	Радиус кривизны превышает 10.2 мм	Невозможно измерить
	- OUT	Превышает диапазон измерения	Радиус кривизны менее 5.2 мм	
	C OUT	Превышает диапазон измерения	Роговичный астигматизм превышает 15.73 Д	

 ОСТОРОЖНО!	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.
 ОСТОРОЖНО!	Во время движения прибора справа-налево или слева-направо вдоль глаза пациента, притяните прибор максимум в сторону пациента. В противном случае, это может травмировать лицо пациента.

5.2 Рефрактометрия (Режим REF)

Рефрактометрия может производиться только в режиме REF.



(1) Войдите в режим.

А. Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока "REF" не появится в верхней части экрана.

(2) Отрегулируйте высоту глаза пациента

А. Усадите пациента, установив подбородок на подбородник, и лоб, на опору.

Б. Отрегулируйте высоту подбородника, поворачивая ручку регулирования высоты таким образом, чтобы положение глаза пациента совпало с соответствующим знаком совмещения на опоре для лица.

(3) Фокусировка

А. Двигайте джойстиком влево, чтобы правый глаз пациента отобразился на мониторе.

Б. Попросите пациента смотреть на красный шар в центре кадра (цель

фиксации глаза).

В. Глядя в монитор, убедитесь, чтобы изображение матричного круга не затенялось верхним веком, в противном случае, попросите пациента держать глаза широко открытыми до завершения измерений.

Г. Глядя в монитор, наклоните джойстик вправо или влево, и поверните его таким образом, чтобы зрачок оказался в центре знака совмещения, и сфокусируйтесь на ярких точках, во время регулировки над внутренним знаком совмещения появится панель.

(4) Измерение

А. Нажмите кнопку начала измерения.

Б. На дисплее отобразится новый результат измерения.

В. В соответствии с возможностями режима SETUP 6.1 (Настройка), вы можете выбрать или изменить точки VD и CYL.

(5) Повторное измерение

А. Если необходимо, процедуру измерения можно выполнить повторно.

Б. После такого измерения на дисплее появится обновленный результат измерения.

В. **ОСТОРОЖНО:** перед тем как начать новое измерение, необходимо нажать кнопку CLEAR (Очистить), чтобы стереть предыдущие данные.

(6) Выполняйте измерения другого глаза

А. Подвиньте платформу к правой стороне и начинайте измерение левого глаза.

Б. После измерения обоих глаз, на дисплее отобразится значение расстояния между зрачками (PD).

(7) Печать

А. Нажмите кнопку начала печати.

Б. Данные, выбранные в 6.1 Меню SETUP, будут распечатаны.

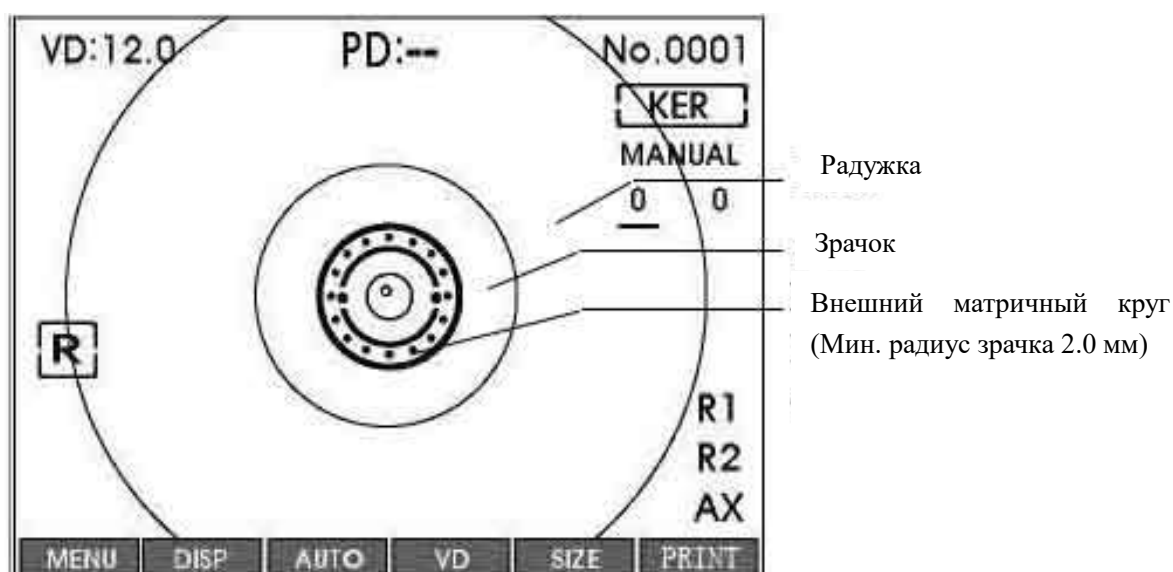
Если на дисплее появилось сообщение TRY AGAIN (Повторите попытку)	(Управление)
Неверная регулировка положения	Проведите измерение, отрегулировав положение правильно.
Веки или ресницы закрывают зрачок,	Попросите пациента пошире открыть глаза, или выполняйте измерение, натягивая вверх веко пациента.

Размер зрачка меньше чем Кольцо смещения	Минимальный радиус измерения для данного прибора составляет 2.0 мм. Не смотря на то, что измерения можно производить при ярком свете, убедитесь, чтобы освещение или солнечные лучи не затеняли глаз пациента.
У пациента, например, катаракта.	Невозможно измерить
У пациента стоит ИОЛ-имплант	При измерении силы рефракции на глазе с ИОЛ-имплантом, измерения производить следует в режиме ИОЛ.
Изображение глаза выглядит как при слезах.	Продолжить измерение, позволив пациенту несколько раз моргнуть.
Превышает допустимый диапазон измерений.	Невозможно измерить

ОСТОРОЖНО!	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.
ОСТОРОЖНО!	Во время движения прибора справа-налево или слева-направо вдоль глаза пациента, притяните прибор максимум в сторону пациента. В противном случае, это может травмировать лицо пациента.

5.3 Кератометрия (Режим KER)

В режиме KER возможно измерить лишь кривизну роговицы.





(1) Войдите в режим KER.

А. Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока "KER " не появится в верхней части экрана.

(2) Отрегулируйте высоту глаза пациента

А. Усадите пациента, установив подбородок на подбородник и лоб на опору.

Б. Отрегулируйте высоту подбородника, поворачивая ручку регулирования высоты таким образом, чтобы положение глаза пациента совпало с соответствующим знаком совмещения на опоре.

(3) Фокусировка

А. Двигайте джойстиком влево, чтобы правый глаз пациента отобразился на мониторе.

Б. Попросите пациента смотреть на красный шар в центре кадра (цель фиксации глаза).

В. Глядя в монитор, убедитесь, чтобы изображение МАТРИЧНОГО КРУГА не затенялось верхним веком, в противном случае, попросите пациента держать глаза широко открытыми до завершения измерений.

Г. Глядя в монитор, наклоните джойстик вправо или влево, и поверните его таким образом, чтобы зрачок оказался в центре знака совмещения, и сфокусируйтесь на МАТРИЧНОМ КРУГЕ, во время регулировки над внутренним знаком совмещения появится панель.

(4) Измерение

А. Нажмите кнопку начала измерения.

Б. На дисплее отобразиться новый результат измерения.

В. В соответствии с возможностями режима SETUP 6.1, вы можете выбрать или изменить точки VD и CYL.

(5) Повторное измерение

А. Если необходимо, процедуру измерения можно выполнить повторно.

Б. После такого измерения на дисплее появится обновленный результат измерения.

В. **ОСТОРОЖНО:** перед тем как начать новое измерение, необходимо нажать кнопку CLEAR (Очистить), чтобы стереть предыдущие данные.

(6) Выполняйте измерения другого глаза

А. Подвиньте платформу к правой стороне и начинайте измерение левого глаза.

Б. После измерения обоих глаз, на дисплее отобразиться значение расстояния между зрачками (PD).

(7) Печать

А. Нажмите кнопку начала печати.

Б. Данные, выбранные в 6.1 Меню SETUP, будут распечатаны.

ОСТОРОЖНО!	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.
ОСТОРОЖНО!	Во время движения прибора справа-налево или слева-направо вдоль глаза пациента, притяните прибор максимум в сторону пациента. В противном случае, это может травмировать лицо пациента.

5.4 Измерение базовой кривой контактной линзы (Режим CLBC)

Значение базовой кривой контактной линзы измеряется в режиме CLBC.



(1) Войдите в режим.

А. Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока "CLBC MODE" не появится в верхней части экрана.

(2) Установите контактную линзу.

А. В углубление на держателе для контактной линзы, расположенное на задней части Тестовой модели глаза налейте воды и положите контактную линзу на держатель вверх вогнутой плоскостью. Будьте осторожны, не уроните линзу.

(3) Установите Тестовую модель глаза

А. Удалите защитную бумагу с подбородника. Зафиксируйте Модель глаза с контактной линзой при помощи фиксирующей шпильки.

(4) Фокусировка

А. Глядя в монитор, наклоните джойстик вправо или влево, и поверните его таким образом, чтобы зрачок оказался в центре красного знака совмещения.

Б. Двигая джойстик прямо (вперед или назад) четко зафиксируйте МАТРИЧНЫЙ КРУГ, во время регулировки над внутренним знаком совмещения появится полоса.

(5) Измерение

А. Нажмите кнопку начала измерения.

Б. На дисплее отобразиться новый результат измерения.

В. В соответствии с возможностями режима SETUP 6.1 вы можете выбрать или изменить точки VD, CYL и KERATO.

(6) Повторное измерение

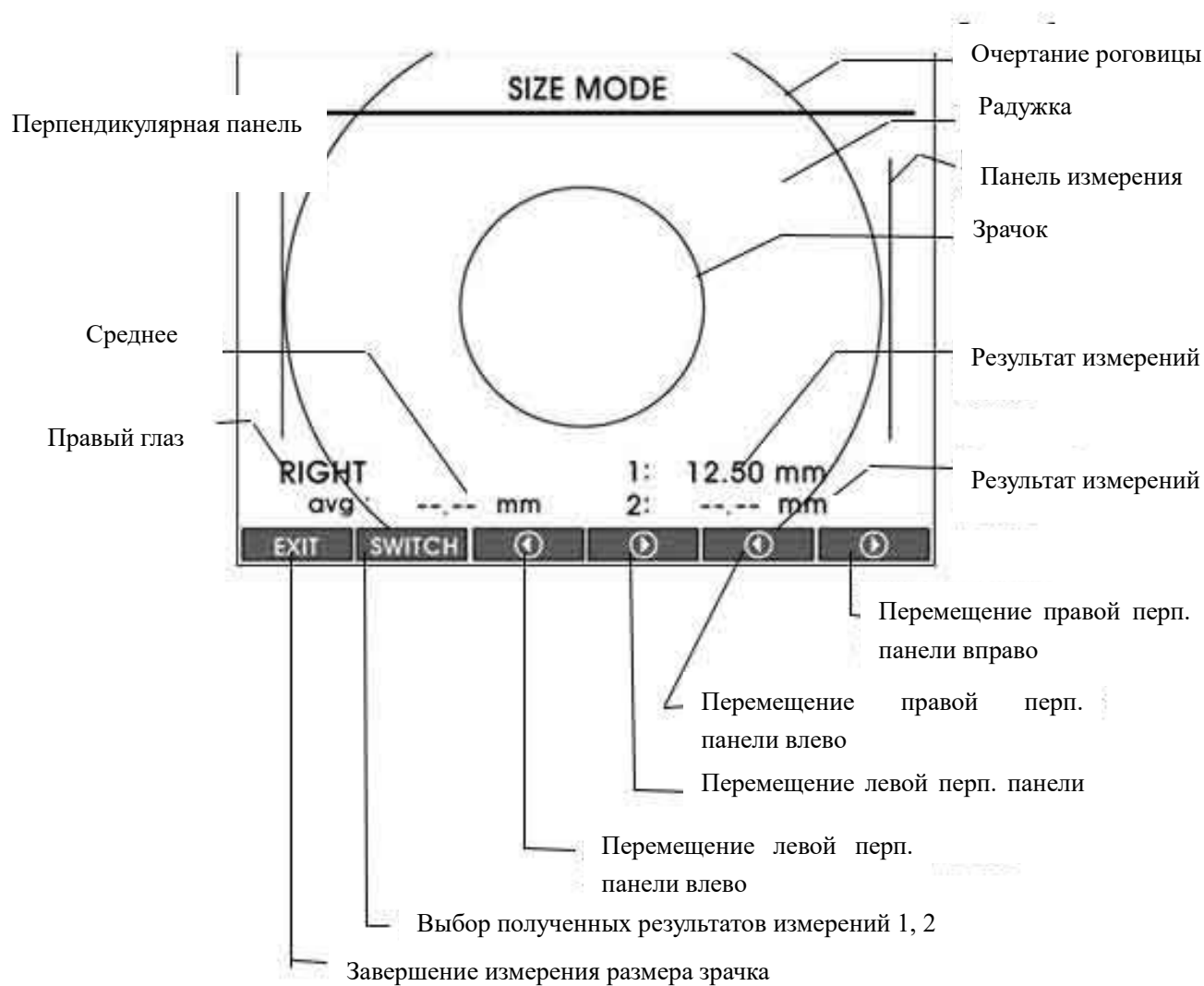
- А. Если необходимо, процедуру измерения можно выполнить повторно.
- Б. После такого измерения на дисплее появится обновленный результат измерения.
- В. **ОСТОРОЖНО:** перед тем как начать новое измерение, необходимо нажать кнопку CLEAR (Очистить), чтобы стереть предыдущие данные.

(7) Печать

- А. Нажмите кнопку начала печати.
- Б. Данные, выбранные в 6.1 Меню SETUP, будут распечатаны.

5.5 Измерение диаметра роговицы (Режим SIZE)

Диаметр роговицы измеряется в режиме SIZE.



(1) Войдите в режим.

А. Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока "SIZE MODE" не появится в верхней части экрана.

(2) Отрегулируйте высоту глаза пациента

А. Усадите пациента, установив подбородок на подбородник, и лоб, на опору.

Б. Отрегулируйте высоту подбородника, поворачивая ручку регулирования высоты таким образом, чтобы положение глаза пациента совпало с соответствующим знаком совмещения на подголовнике.

(3) Фокусировка

А. Двигайте джойстиком влево, чтобы правый глаз пациента отобразился на мониторе.

Б. Попросите пациента смотреть на красный шар в центре кадра (цель фиксации глаза).

В. Глядя в монитор, убедитесь, чтобы изображение МАТРИЧНОГО КРУГА не затенялось верхним веком, в противном случае, попросите пациента держать глаза широко открытыми до завершения измерений.

Г. Глядя в монитор, наклоните джойстик вправо или влево, и поверните его таким образом, чтобы зрачок оказался в центре знака совмещения и сфокусируйтесь на МАТРИЧНОМ КРУГЕ.

(4) Измерение

А. Нажмите кнопку начала измерения.

Б. Для перемещения вправо/влево нажимайте кнопку  / .

В. На дисплее отобразится новый результат измерения.

В. В соответствии с возможностями режима SETUP 6.1, вы можете выбрать или изменить точки VD, CYL и KERATO.

(5) Повторное измерение

А. Если необходимо, процедуру измерения можно выполнить повторно.

Б. После такого измерения на дисплее появится обновленный результат измерения.

В. **ОСТОРОЖНО:** перед тем как начать новое измерение, необходимо нажать кнопку CLEAR (Очистить), чтобы стереть предыдущие данные.

(6) Выполняйте измерения другого глаза

А. Подвиньте платформу к правой стороне и начинайте измерение левого глаза.

(7) Печать

А. Нажмите кнопку начала печати.

Б. Данные, выбранные в 6.1 Меню SETUP, будут распечатаны.

 ОСТОРОЖНО!	Убедитесь, чтобы руки или пальцы пациента не располагались под подбородником. Это может травмировать руки или пальцы пациента.
 ОСТОРОЖНО!	Во время движения прибора справа-налево или слева-направо вдоль глаза пациента, притяните прибор максимум в сторону пациента. В противном случае, это может травмировать лицо пациента.

5.6 Режим DISPLAY (Отображение)

Вы можете просмотреть результаты измерений (Макс. 10 единиц данных), которые хранятся в памяти прибора. В режиме измерений, при нажатии на режим DISPLAY, прибор войдет в режим DISPLAY. Нажмите EXIT, чтобы вернуться в режим измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Нажав на кнопку печати, результат измерения, хранившийся в памяти будет распечатан и удален, освобождая место для нового результата.

1. Результат измерения Рефрактометрии

- Показывает результаты максимум 10 последних измерений.
(сила рефракции левого/правого глаза). После нажатия на кнопку CLEAR, все сохраненные данные (REF/KER) будут удалены.

DISPLAY MODE			REF			PD :-- VD :12.0 1/2		
R	SPH	CYL	AX	SPH	CYL	AX	L	
1	-5.50	-0.25	124	-5.50	-0.25	24		
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
AVG			-5.52 -0.16 124	-5.54 -0.16 24				
EXIT			PAGE			CLEAR		

[Результат измерения Рефрактометрии]

2. Результат измерения Рефрактометрии

- При нажатии на кнопку PAGE (Страница) на дисплее отображения результатов REF, на экране появятся макс. 10 последних результатов

измерений (результат kerato левого/правого глаза). После нажатия на кнопку CLEAR, все сохраненные данные (REF/KER) будут удалены.

DISPLAY MODE				KER				PD :--		VD :12.0		2/2	
R	R1	R2	AX	R1	R2	AX	L						
1	8.12	7.95	124	8.25	8.05	24							
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
AVG				8.12	7.95	124		8.25	8.05	24			
EXIT				PAGE						CLEAR			

[Результат измерения Кератометрии]

6. Другие режимы измерений

6.1 Режим настроек пользователя

Предназначена для выполнения различных шагов измерений, распечатки результатов и пр.

Нажав на кнопку MODE (Режим) и удерживая ее несколько (2~3) секунд, прибор войдет в режим SETUP (Настройка).

Измерение Преломления/Роговицы, Кератометрии

SETUP MODE					1/4	
REF						
VD	☐ 0.0	☒ 12.0	☐ 13.5	☐ 15.0		
CYL	☒ -	☐ +	☐ Mix			
INC-R	☐ 0.12	☒ 0.25				
D-SFT	0.00					
KER						
mm/D	☒ mm	☐ D	☐ AVG			
INC-K	☐ 0.05	☐ 0.12	☒ 0.25			
INDEX	☐ 1.332	☐ 1.336	☒ 1.3375			
EXIT		PAGE		↑	↓	↶

[Информация Режим настроек (стр.1)]

[Как изменить страницу]

Нажав на кнопку PAGE, вы перейдете на новую страницу.

[Как изменить пункт]

Выберите нужный пункт, нажав кнопку  или .

[Как изменить данные]

Нажав на кнопку  или , выбранные данные изменятся. Выбранные данные будут отмечены линией желтых символов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете изменить данные иным способом. Процедура связывания изменений настроек должна устанавливаться согласно объяснениям для каждого пункта.

[Как войти в режим измерений]

Нажав кнопку EXIT (Выход), появится окно, как показано ниже.

Отмена: Для возврата в меню настроек.

Сохранить и выйти: Для сохранения данных и возврата в режим измерений.

Выход без сохранения: Для возврата в режим измерений без сохранения, нажав на кнопку  или  к нужному пункту и выбрав его, нажмите кнопку SEL.

[Содержимое пункта]: 1/4 Стр.

REF: настройка измерений рефракции

[VD] Вертексное расстояние роговицы

[CYL] Тип признаков астигматизма

[INC-R] Единица указания SPH и CYL

[D-SFT] Смещение сферического диоптрия.

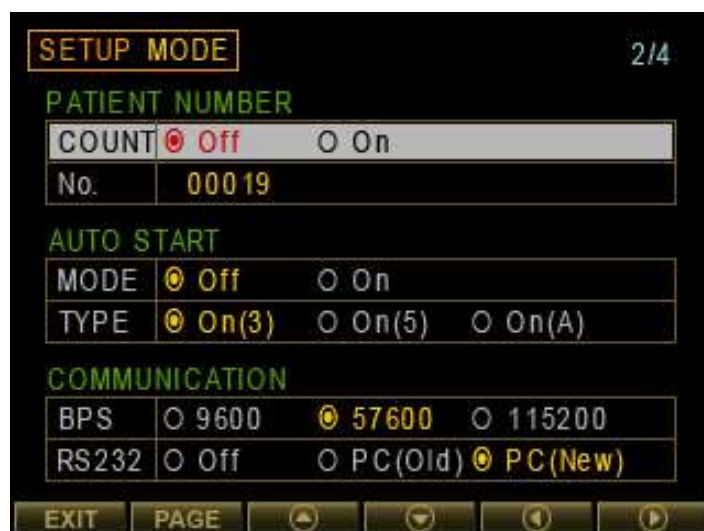
KER: настройка измерений кератометрии

[мм/Д] тип отображения результатов измерений

[INC-K] Единица индикации R1 и R2

[INDEX] Индекс кератометрии

Серийный номер, авто запуск, передача данных



[Информация Режим настроек (стр.2)]

[Содержимое пункта]: 2/4 Стр.

НОМЕР ПАЦИЕНТА: управление серийным номером

[COUNT] Опция использования или нет серийного номера

[NO.] Настройка серийного номера: При нажатии на кнопку или цифры серийного номера будут изменяться на '1' значение каждый раз.

AUTO START Вы можете выбрать "ON" или "OFF" режима AUTO START (Автозапуск).

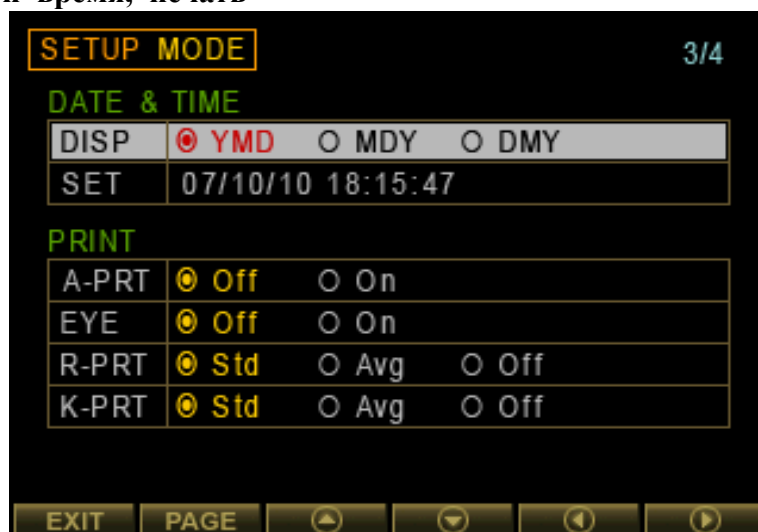
[MODE] Выбрать "ON" или "OFF" нажав на кнопки или .

[TYPE] Для выполнения измерений в режиме AUTO START последовательно только три (3) раза. Для выполнения измерений в режиме AUTO START последовательно только пять (5) раз. Для выполнения измерений последовательно в режиме AUTO START. **ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ:** Настройки для передачи полученных данных на другие устройства

[BPS] Выбрать одну из доступных 9600, 57600, и 112500 бит/сек скоростей передачи данных.

[RS232] Настройка метода передачи данных (метода или версии другого оборудования)

3. Дата и время, печать



[Информация Режим настроек (стр.3)]

[Содержимое пункта]: 3/4 Стр.

DATE & TIME Дата время

[DISP] Настройка последовательности индикации год/месяц/дата

YMD: Год/месяц/дата

MDY: Месяц/дата/год

DMY: Дата/месяц/год

[SET] Выбрав нужный пункт, нажимая на кнопку  или , вы можете изменить значение при помощи кнопки  или .

PRINT Настройка печати

[A-PRT] В случае работы в режиме AUTO START, для автоматической распечатки результатов каждого исследованного левого/правого глаза

[EYE] ON: Выдача картинок с изображением глаза и результатов Рефрактометрии.

OFF: Без распечатки.

[R-PRT] Рефрактометрия-Встроенный принтер для выдачи результатов Рефрактометрии

STD: Результат измерения и среднее значение из макс. десяти (10) попыток измерения будут распечатаны.

AVE: Печать только среднего значения

OFF: Без распечатки.

[K-PRT] Кератометрия-Встроенный принтер для выдачи результатов Кератометрии

STD: Результат измерения и среднее значение из макс. десяти (10) попыток измерения будут распечатаны.

AVE: Печать только среднего значения

OFF: Без распечатки.

4. Сообщение принтера и пр.



[Информация Режим настроек (стр.4)]

[Содержимое пункта]: 4/4 Стр.

PRINTER MESSAGE Введите полученные результаты и на экране будет отображаться сообщение через принтер при помощи функции ввода сообщения внутреннего принтера. Это сообщение может показать 26 символов в две (2) линии.

[MSG1] Ввод символов для первой линии

[MSG2] Ввод символов для второй линии

-Ввод символов

Нажав на кнопку  или , на экране появится панель символов. После выбора линии кнопкой  или  снова, вводите их при помощи кнопки SEL выбирая символы нажимая на  или .



[Ввод символов]

ETC Другие настройки

[LANG] Вы можете выбирать символы, показанные на экране из списка поддерживаемых языков (на будущее). Выберите язык из списка, в котором английский, китайский, испанский, немецкий и французский языки.

[BEEP] Настройка звукового сигнала

6.2 Функция экономии энергии

Функция экономии энергии активируется, если вы не пользовались прибором пять (5) минут или более. Чтобы вернуться в режим измерений, нажмите на любую кнопку.

7. Самодиагностика и техническое обслуживание

7.1 Перед тем, как обратиться в службу технической поддержки

В случае возникновения неисправности или ненормальной работы прибора,

на экране возникнет предупреждение. В таком случае, выполните следующие настройки. Если прибор продолжает работать неисправно, не смотря на предпринятые меры, как приведено ниже, свяжитесь с представителем поставщика, выключив питание.

① При выключенном питании

Сообщение	Причина	Устранение
Сбой двигателя	Внутренняя неисправность оборудования	Снова подключите питание спустя 10 секунд после отключения. В случае появления сообщения снова, обратитесь к нашему торговому представителю.
Ошибка EEPROM		
Ошибка данных EEPROM		
Системная ошибка		
Сбой таймера		
INVALID SETUP DATA – REF	Ошибка внутренних данных для Рефрактометрии	Обратитесь к нашему торговому представителю.

② Сообщение в процессе измерения

Сообщение	Причина	Способ устранения
TRY AGAIN	См. стр. 13	См. стр. 13
	Загрязнено стекло в окне для измерений	Протрите стекло
+ OUT	Сфера глаза пациента превышает +20Д	Невозможно измерить
	Загрязнено стекло линзы объектива в окне для измерений	Протрите стекло
- OUT	Сфера глаза пациента ниже -20Д	Невозможно измерить
	Загрязнено стекло объектива в окне для измерений	Протрите стекло
C OUT	Астигматизм глаза пациента превышает 10Д	Невозможно измерить
	Астигматизм роговицы глаза пациента превышает 15Д	
	Загрязнено стекло объектива линзы в окне для измерений	Протрите стекло

③ Сообщение при распечатке

Сообщение	Причина	Устранение
-----------	---------	------------

CHECK PAPER	- В принтере нет бумаги или не защелкнул рычаг.	Установите бумагу или защелкните рычаг.
-------------	---	---

7.2 Замена бумаги

Если на бумаге появилась красная линия, замените рулон как можно скорее. Убедитесь в правильности типа и размера бумаги (тип: термобумага, размер: 58 мм шириной и 50 мм в диаметре).

7.2 Замена бумаги для подбородника

- (1) Вытяните две фиксирующие шпильки, расположенные на подбороднике.
- (2) Вставьте фиксирующие шпильки в отверстия, расположенные на подбороднике. Можно прикрепить более 50 листов бумаги.
- (3) Вставьте фиксирующие шпильки в отверстия, расположенные на подбороднике.

7.4 Очистка

- (1) Всегда содержите прибор в чистоте. Не используйте растворы с летучими компонентами (спирт, растворитель, бензол и пр.)
- (2) Отполируйте каждую часть прибора сухой тряпкой с чистящим веществом, не затрагивая оптику.

7.5 При перемещении прибора

- (1) Отключите питание
- (2) Отсоедините кабель подачи питания
- (3) Снимите заглушки и установите транспортные распорки
- (4) Закрепите платформу, повернув стопорный винт в направлении по часовой стрелке.
- (5) Перемещайте прибор, удерживая его за нижнюю часть горизонтально.

7.6 Сервисная информация

(1) Ремонт

Если проблема не устранена даже после принятия мер, приведенных в разделе 7.1, обратитесь к представителю или дистрибьютору компании SUPORE.

Для этого, сообщите следующую информацию, приведенную на идентификационной табличке:

Название инструмента: РМК-200

Серийный номер: 7-ми значный номер, указанный на идентификационной табличке.

Ситуация: В деталях

(2) Период для поставки запасных частей

Запасные части (необходимая для поддержания функционирования прибора) для данного продукта возможно приобрести в течении восьми лет после обслуживания, с целью ремонта.

(3) Утилизация

 ОСТОРОЖНО!	Инструмент содержит литиевую батарею, которая может нанести вред окружающей среде, при ненадлежащей утилизации. Для утилизации прибора, обратитесь в специализированную компанию по утилизации или к дистрибьютору.
--	---

8. Технические характеристики

Рефрактометрия

Вертексное расстояние (VD)	0.0,12.0,13.5,15.0 мм
Сферическая сила (SPH)	-20.00 ~ +20.00Д (0.12/0.25Д Ед.) (Если VD=12 мм)
Цилиндрическая сила (CYL)	0.00 ~ ±10.00Д (0.12/0.25Д Ед.)
Ось (AX)	1 ~ 180°(1° Ед.)
Форма цилиндра	-, +, MIX
Расстояние между зрачками (PD)	10 ~ 80 мм
Минимальный диаметр зрачка	Ø 2.0 мм

Кератометрия

Радиус кривизны	5.0 ~ 10.2 мм (Возрастание: 0.01 мм)
Сила роговицы	33.00 ~ 67.50Д (при индексе преломления роговичного эквивалента 1.337;0.05/0.12/0.25Д Ед.5) (Выбор возрастания 0.12, 0.25Д)
Роговичный астигматизм	0.0~-15.00Д (Выбор возрастания 0.05/0.12/0.25Д)
Ось	1 ~ 180°(Ворастание: 1°)
Диаметр роговицы	2.0 1~ 14.0 мм (Возрастание: 0.1 мм)
Память данных	10 изм. значений для каждого глаза (правый/левый)
Встроенный принтер	Использование термального принтера

Требования к окружающей среде:

Рабочая температура:	+ 10 - + 35°C
	Влажность: 30 - 75% RH
	Атмосферное давление: 800 ~ 1060 гПа.

Температура хранения:	- 10 - + 55°C
	Влажность: 30 - 75% RH
	Атмосферное давление: 700 ~ 1060 гПа.
Температура транспортировки:	- 40 - + 70°C
	Влажность: 10 - 95% RH
	Атмосферное давление: 500 ~ 1060 гПа.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон при VD=12.0 мм:	
- показаний сферической вершинной рефракции, дптр	от -20 до +20
- измерений сферической вершинной рефракции, дптр	от -15 до +20
- показаний радиуса кривизны роговицы глаза, мм	от 5,0 до 10,2
- измерений радиуса кривизны роговицы глаза, мм	от 6,71 до 9,51
2 Дискретность показаний:	
- вершинной рефракции, дптр	0,12; 0,25
- угловой шкалы	1°
- межзрачкового расстояния, мм	1
- радиуса кривизны роговицы глаза, мм	0,01
3 Вертексное расстояние, (VD), мм	0,0; 12,0; 13,5; 15,0
4 Форма цилиндра	-; +; MIX
5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сферической вершинной рефракции при VD=12 мм, дптр	
в диапазоне от 0 до ±10,0 дптр	±0,25
в диапазоне свыше ±10,0 дптр	±0,5
6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений цилиндрической вершинной рефракции при VD=12 мм, дптр	±0,25
7 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиуса кривизны роговицы глаза при VD=12 мм, мм	±0,04
8 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межзрачкового расстояния при VD=12 мм, мм	±1
11 Режим измерения	REF, KER, K&R, CLBC, SIZE
12 Монитор	5,7 дюйма TFT ЖКД
13 Вывод данных	- экран монитора, - термопринтер, - RS-232.
14 Электропитание от сети переменного тока:	
- напряжением, В	От 100 до 240
- частотой, Гц	50/60
15 Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более	650x700x450
16 Масса, кг, не более	28
17 Условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, °C	от + 10 до + 35
- относительная влажность воздуха при +25 °C, %, не более	55±20
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

9. Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт
Основной модуль управления РМК-200	1
Кабель подачи питания	1
Тестовый «глаза»	1
Чехол пылезащитный	1
Ткань для протирания	1
Термобумага для принтера	2 рулона
Транспортные распорки	2
Заглушки	2
Подбородник	1
Распорка платформы	1
Заглушка на объектив	1
Фиксирующие шпильки	2
Методика поверки № МП 84.Д4-12	1
Руководство пользователя	1