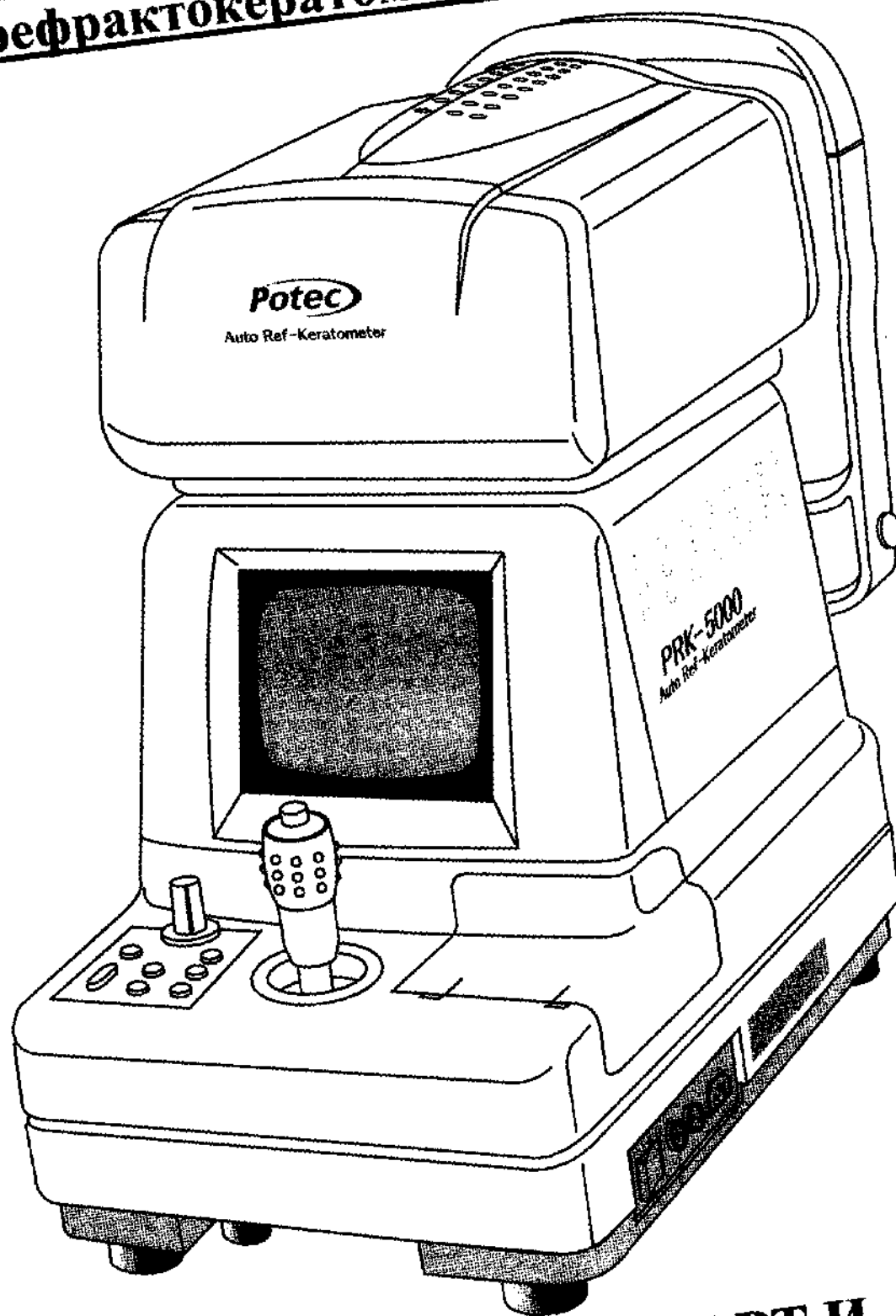


Potec

Авторефрактокератометр PRK-5000/6000



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за покупку изделий фирмы ROTEC.

В случае если приобретенное изделие будет нуждаться в гарантийном обслуживании, просим обращаться в авторизованный сервисный центр или к продавцу, у которого Вы приобрели это изделие. Во избежание недоразумений предлагаем Вам внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации.

Срок гарантии: 1 год со дня продажи.

Данный гарантийный талон не ущемляет прав потребителя и соответствует нормам законодательства.

Номер :
Наименование : Авторефрактокератометр
Модель : ROTEC PRK-5000
Дата

Фирма-продавец
Адрес фирмы-продавца :
Подпись продавца

М.П.

Изделие проверенно в моем присутствии, укомплектовано

Согласно инструкции и пригодно к использованию.

С условиями гарантии ознакомлен _____ /

Внимание!

Перед обращением в сервисный центр внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации прибора и списком неисправностей, устранение которых не входит в гарантийное обслуживание.

Оператор несет ответственность за подключение оборудования к сети с правильным напряжением (указывается в паспорте оборудования) и за соблюдением всех требований энергосистемы по обеспечению безопасной работы оборудования.

Для обеспечения безопасной работы оператора оборудование должно подключаться к заземленной отдельной электрической розетке.

Запрещается выводить из строя заземляющий штырек штепселя путем его отгибания или отрезания.

Запрещается использовать переходную вилку, которая создает цепь в обход заземляющего провода и нарушает правильное заземление оборудования.

Оборудование вышедшее из строя в результате перепадов напряжения сети, так же в результате его использования без соответствующего заземления не подлежит гарантийному обслуживанию.

По гарантии не заменяются шнуры питания и соединительные кабели испорченные в результате неправильной эксплуатации.

В гарантийные обязательства не входит:

- замена предохранителей;
- замена принтерной ленты и установка ролика прижима ленты;

- замена ручки джойстика, ручки подъема подбородника и других деталей сломанных или испорченных в процессе эксплуатации оборудования;

- регулировка яркости, контрастности, горизонтальной и вертикальной развертки (регуляторы находятся справа внизу на подвижной платформе прибора).

-настройка и установка параметров прибора описанная в инструкции по эксплуатации (вертексное расстояние, коррекция измерения сферы, дата и время, вывод информации на печать, распределение режимов измерения, информация отображаемая принтером, настройки дисплея и др. Подробнее – п. 6.4 «Режим установок прибора»).

Внимательно проверяйте комплектацию оборудования при приемке. Претензии по недокомплектации оборудования, выявленной после приемки, не принимаются.

Авторефрактометр PRK 5000

Важная информация

Прибор может работать не корректно, вследствие влияния на него источников радиопомех, таких, как мобильные телефоны, радиоуправляемые игрушки, передатчики и др. Убедитесь, что рядом с прибором нет подобных устройств.

Информация, изложенная в этой инструкции, была тщательно проверена за время публикации руководства. РОТЕС не несет никакой ответственности за ошибки и опечатки а также за неправильное пользование информацией, изложенной в руководстве.

РОТЕС оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора и его характеристики без ухудшения работоспособности в любое время без уведомления и изменения руководства пользователя.

Все права защищены.

По закону об авторских правах данное руководство не может быть копировано целиком или частично без письменного разрешения РОТЕС.

Указания по технике безопасности.

Если вы видите наклейки или надписи с предупреждениями и предостережениями, следуйте инструкциям по безопасности в данном руководстве. Игнорирование таких предупреждений при пользовании прибором может привести к поломке прибора или травме. Прочтите полностью и убедитесь, что вы поняли содержимое данного руководства прежде, чем приступить к работе с прибором.

Значение предупредительных знаков

! Внимание Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или травмам пользователя или окружающих.

! Предупреждение Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к травме пользователя или окружающих, или поломке прибора.

Примечание:

Используется для привлечения внимания к прилагаемой информации. Внимательно прочтите во избежание неправильных действий.

! Внимание Использовать прибор только при напряжениях сети, указанном на сетевой панели прибора.

! Внимание Перед подключением или отключением сетевого кабеля, убедитесь в том, что прибор выключен. Так же, не брать за кабель мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.

! Внимание Не разбирать и не переделывать прибор, поскольку это может привести к пожару, поломке прибора или поражению электрическим током. Так же прибор содержит высоковольтные элементы прикасание к которым может привести к летальному исходу.

! Внимание В следующих случаях необходимо сразу выключить прибор и вынуть вилку сетевого кабеля из розетки, после чего связаться с поставщиком или сервисным центром:

- появился дым, запах гари, ненормальный шум из прибора.
- на прибор была пролита жидкость или внутрь попали посторонние предметы.
- прибор упал или был уронен, при повреждениях корпуса.

! Предупреждение Прибор укомплектован сетевым шнуром с заземлительным контактом, поэтому во избежание риска поражения электрическим током всегда включать прибор в розетку с заземлением.

! Предупреждение Следить за тем, чтобы пациент не клал руки и пальцы на подбородник, во избежание их травмирования.

! Предупреждение После каждого пациента протирать внешнюю часть подбородника этиловой или другой жидкостью для дезинфекции и сменить лист бумаги подбородника.

! Предупреждение Не класть руки и пальцы между рабочей частью и основанием прибора, во избежание их травмирования. Следить, чтобы пациент не делал того же.

Содержание

Важная информация	1
Указания по технике безопасности	2
1. Свойства	5
2. Примечания по пользованию прибором	6
3. Описание	7
3.1 Основные части прибора	7
3.2 Панель управления	9
4. Работа прибора с тест-глазом	10
5. Измерения	12
5.1 Кератометрия и рефрактометрия (режим K/R)	12
5.2 Рефрактометрия (режим REF)	16
5.3 Кератометрия (режим KER)	18
5.4 Измерение базовой кривизны контактных линз (режим CLBC)	20
6. Другие режимы измерений	21
6.1 Измерение диаметра роговицы (режим SIZE)	21
6.2 Изучение изображения, полученного методом ретроиллюминации (режим RET)	23
6.3 Режим DISPLAY	26
6.4 Режим установок прибора (SETUP)	27
6.5 Режим энергосбережения	32
7. Уход за прибором и его обслуживание	32
7.1 Перед обращением в сервисный центр	32
7.2 Обслуживание	34
8. Технические характеристики	35

1. Свойства

1. Поддержка различных режимов измерений.

Прибор позволяет производить не только измерение рефракции и кератометрию, но и диаметр роговицы, а так же базовую кривизну контактной линзы. При этом проверка зрения и выдача рецепта для очков производится более эффективно.

2. Широкий диапазон измерений диоптрий.

Поскольку PRK-5000 перекрывает широкий диапазон измерений, от -25 до + 22 Дп, то возможно измерение сильной близорукости и дальнозоркости.

3. Быстрое переключение на режим рефрактометрии.

Нажатием на клавишу «SIZE» более чем на 1 сек., вы можете изменить вертексное расстояние (VD) и вывести результат соответственно для очков или контактных линз.

Также, нажатием клавиши «ILLUM» более чем 1 сек., вы можете изменить тип цилиндра.

4. Быстрое переключение формата данных кератометрии.

Нажатием на клавишу «DISPLAY» более чем на 1 сек., вы можете изменить формат вывода на дисплей измеренных данных по кератометрии (роговичная диоптрия или радиус кривизны в мм).

5. Более точное измерение.

Вы можете производить измерения более точно за счёт удобной и простой системы центровки и фокусировки глаза.

6. Возможность измерения межцентрового расстояния.

Примечание: Возможна погрешность измерения за счёт смещения головы пациента во время измерений. Рекомендуется проверить пулометром.

7. Выборочная спецификация.

Вы можете изменить порядок режимов измерения, удалить неиспользуемые режимы, и/или изменить порядок вывода результатов на принтер.

8. Простое подключение к другим устройствам.

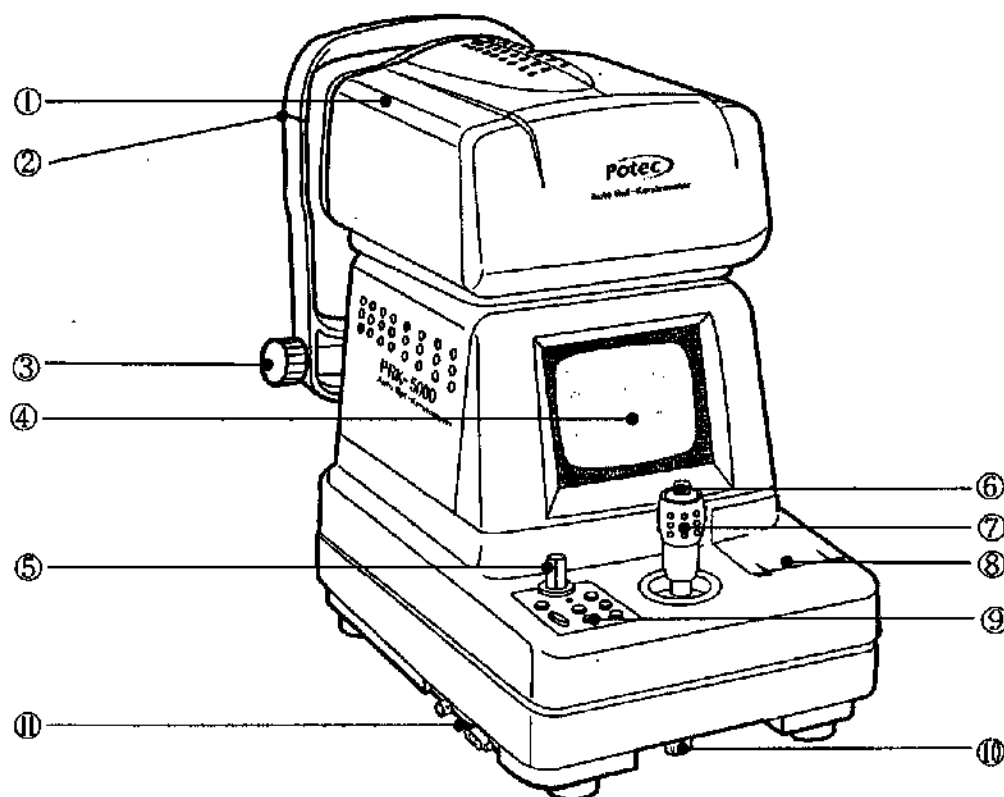
Данный прибор имеет возможность подключения к видеомонитору или ТВ - монитору. Так же возможна передача измеренных данных в автоматический фороптер через последовательный порт. Поддерживаются стандарты Potec и Canon.

2. Примечания по пользованию прибором

1. Не бить и не бросать прибор. Прибор может быть поврежден в следствие сильного удара. Обращайтесь с прибором аккуратно.
2. Попадание прямых солнечных лучей или яркий свет в помещении может влиять на показания прибора.
3. При желании подключить прибор к другим устройствам, сначала проконсультируйтесь с дилером.
4. Резкий нагрев холодного прибора может привести к конденсации влаги внутри прибора. В этом случае запрещается включать прибор в сеть и необходимо дождаться, пока он нагреется до комнатной температуры и просохнет (3 часа).
5. Содержать в чистоте линзы объектива со стороны пациента. Загрязнения объектива могут привести к неверным показаниям прибора.
6. При появлении посторонних запахов, дыма или шума из прибора, немедленно выключить прибор из сети и обратиться к дилеру или в сервисный центр.
7. Не использовать для чистки прибора органические жидкости, такие как ацетон, растворитель, спирт, бензин и др. Это может привести к повреждению прибора.
8. При транспортировке PRK-5000 фиксаторным болтом и ручкой фиксации зафиксировать основание прибора. Проверить выключен ли он из сети, после чего поднимать прибор снизу, двумя руками.
8. При длительном простое прибора отключить сетевой кабель и накрыть его защитным чехлом.

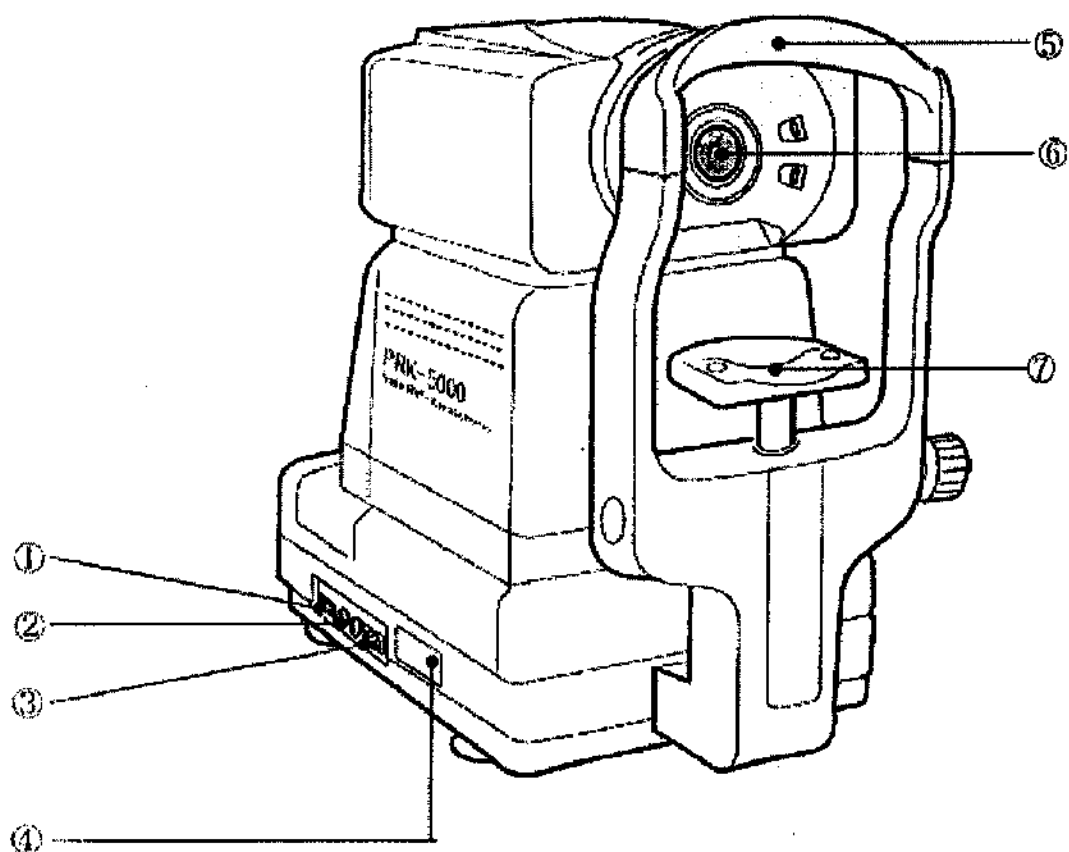
3. Описание

3.1 Основные части прибора



- 1 Головка измерителя
- 2 Подбородник
- 3 Ручка высоты подбородника
- 4 Монитор
- 5 Ручка фиксации
- 6 Кнопка измерений
- 7 Ручка управления
- 8 Принтер
- 9 Панель управления
- 10 Фиксаторный болт
- 11 Разъемы

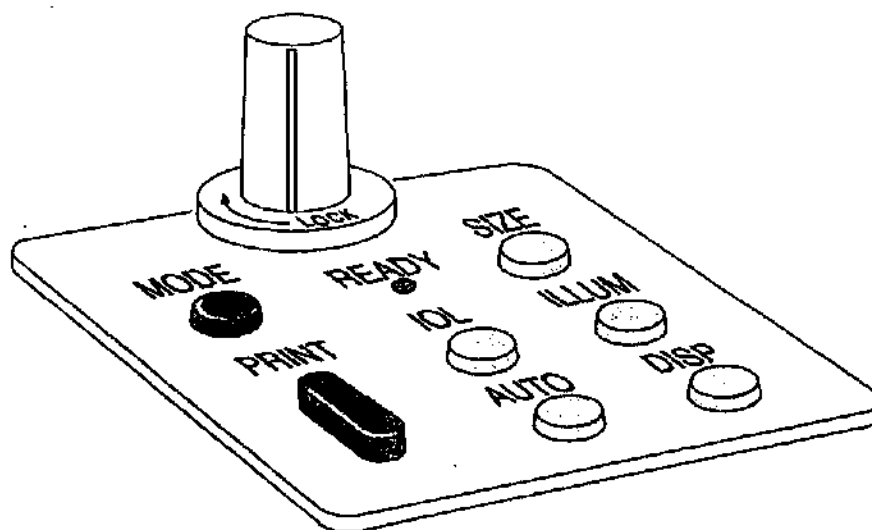
- блок, производящий измерения
- обеспечивает неподвижный упор для головы пациента
- регулировка высоты подбородника
- отображение информации
- для фиксации головки измерителя
- нажать для проведения измерения
- используется для наведения на центр и фокусировки
- распечатывает результаты измерений
- содержит кнопки управления прибором
- для фиксации прибора при транспортировке
- видеовыход и последовательный порт



- 1 Сетевой выключатель
- 2 Сетевой предохранитель
- 3 Разъем сетевого кабеля
- 4 Табличка
- 5 Лобный упор
- 6 Окно измерителя
- 7 Подбородник

- включение и выключение прибора
- защита прибора при неисправностях
- подключение сетевого кабеля
- информация о приборе
- упор пациента лбом для неподвижной фиксации
- окно, в которое должен смотреть пациент при измерении
- упор для подбородка пациента

3.2 Панель управления



READY	лампа	Показывает включен прибор или выключен
MODE	клавиша	Выбор режима измерений
SIZE	клавиша	Режим измерения диаметра роговицы
IOL	клавиша	Режим измерения пациентов с катарактой или интро-окулярными линзами
ILLUM	клавиша	Для проверки состояния роговицы и контактной линзы посредством приостановки изображения
AUTO	клавиша	Автоматический режим измерения
DISPLAY	клавиша	Вывод результатов измерений на дисплей
PRINT	клавиша	Печать результатов измерений

Перед использованием

1. Вывернуть фиксаторный винт (А).
2. Вывернуть с каждой стороны прибора винты (С), снять транспортировочные пластины (рис.1) и поставить на их место пластины входящие в комплект прибора (рис.2).
3. Повернуть ручку (В) против часовой стрелки до упора.

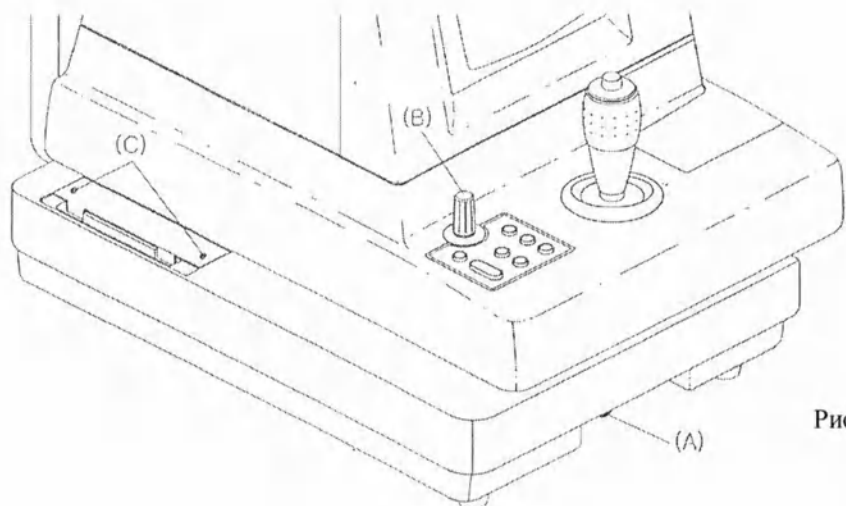


Рис.1

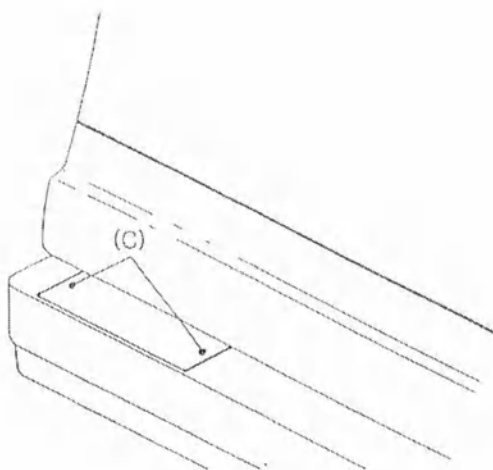
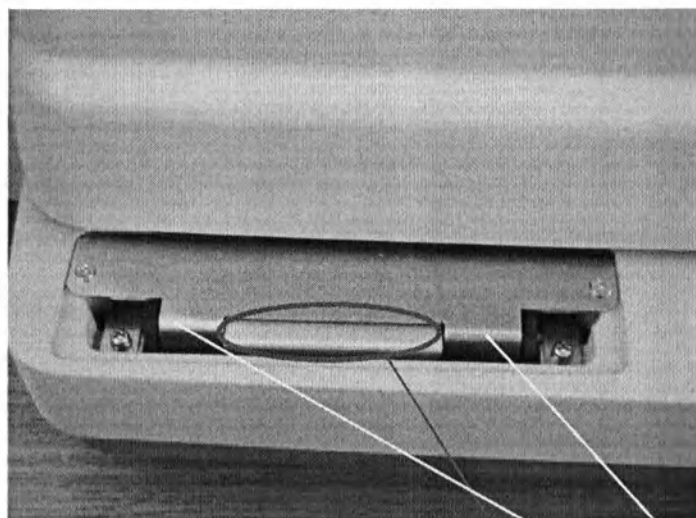


Рис.2



7.2 Регулировки

1. Регуляторами BRIGHT и CONT. (рис.3) можно отрегулировать яркость и контрастность прибора.
2. При возникновении на экране прибора полос, искажений и ряби, для устранения проблем воспользуйтесь регуляторами горизонтальной и вертикальной развертки H-HOLD и V-HOLD (рис.3).

Регуляторы находятся под измерительной головкой прибора со стороны сетевого шнура.

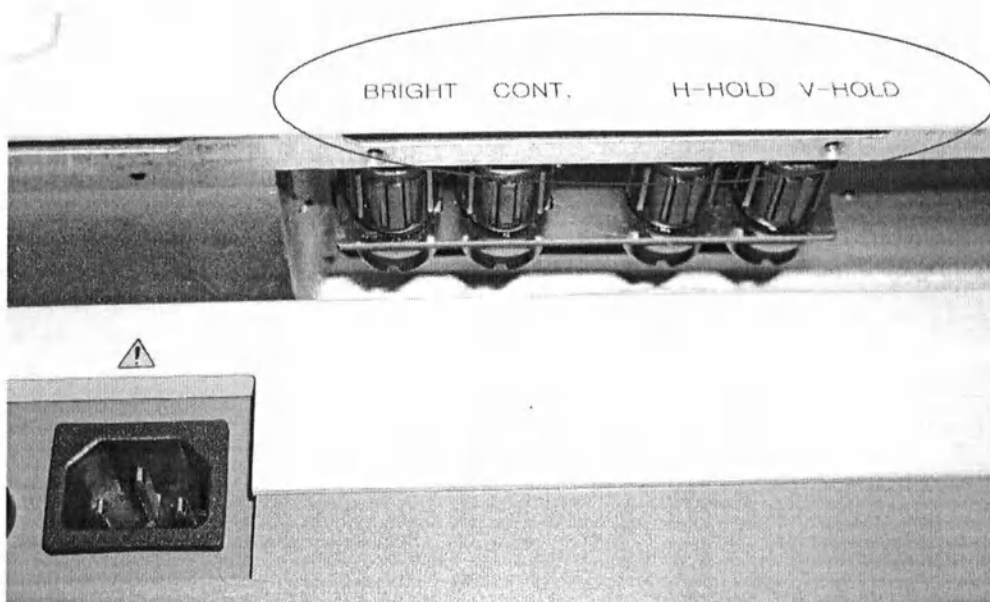


Рис.3

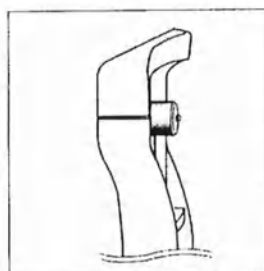
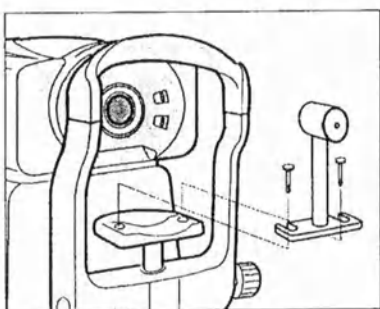
4. Работа прибора с тест-глазом.

Перед проведением измерений пациента необходимо проверить правильность показаний прибора. Для этого используется тест-глаз, входящий в комплект прибора.

1. Включить прибор.

2. Установить тест-глаз на подбородник.

Для чего: удалить бумагу подбородника; предварительно вынув штифты, установить тест-глаз на подбородник, совместить пазы тест-глаза с отверстиями в подбороднике и зафиксировать тест-глаз, вставив штифты крепления бумаги в отверстия подбородника.

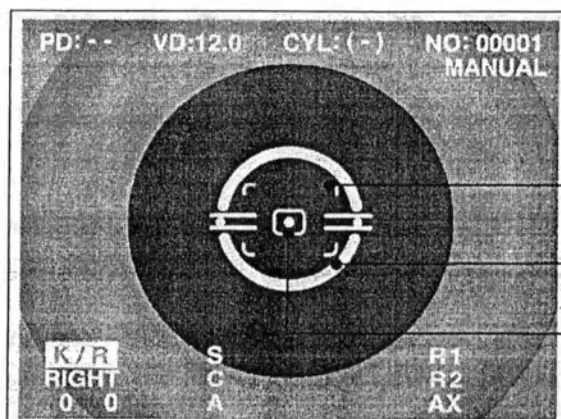


Выкрутить фиксаторный болт и повернуть ручку фиксации против часовой стрелки до упора для расфиксации верхнего стола прибора.

4. Отрегулировать высоту тест-глаза вращением ручки высоты подбородника до совмещения тест-глаза с меткой на лобном упоре.

5. Последовательным нажатием клавиши MODE установить режим измерения K/R.

6. Настроить положение и фокусировку тест-глаза.



Внешняя метка

Изображение

Внутренняя метка

Вращением и перемещением ручки управления добиться максимально четкой картинки на мониторе. При правильной центровке изображения, центральная точка отражения имеет четкое изображение, минимальный диаметр и находится в пределах внутренней метки.

Для чего: вращением ручки управления отрегулировать высоту изображения по внешним меткам. Если не хватает диапазона перемещения вверх-вниз, то подстроить высоту вращением ручки высоты подбородника. Перемещением ручки управления влево-вправо отцентровать изображение по внешним меткам в горизонтальном направлении. Если хода ручки недостаточно, то переместить верхний стол прибора руками, при этом придерживая одной рукой ручку управления. Перемещением ручки управления вперед-назад производится фокусировка изображения.

Примечание:

Если изображение не четкое, темное или яркое или нет стабильного раstra, то необходимо передвинуть верхний стол прибора вправо до упора и регуляторами, расположенными снизу стола, отрегулировать яркость (BRIGHT), контрастность (CONTRAST), синхронизацию строк (H-HOLD) и кадров (V-HOLD)

7. Измерение.

7.1 Ручной режим измерений

Отцентровать изображение тест-глаза как описано выше (см.п. 4)

Нажать кнопку измерений. Через 1-2 сек. на дисплее появятся результаты измерений. Если на дисплее появится надпись ERROR, то повторить процесс измерения заново.

Сравнить измеренные значения с теми, что написаны на тест-глазе. Для большей точности произвести несколько измерений.

7.2 Автоматический режим измерений

Нажать клавишу AUTO.

Отцентровать изображение, как описано выше. При этом на дисплее могут появляться сообщения NO CENTER, что означает неправильную центровку изображения. Или NO FOCUS, что означает неправильную фокусировку изображения.

Когда настройка будет выполнена правильно, автоматически будет произведено 3 или 5 измерений, в зависимости от установок в меню прибора (П. 6.4)

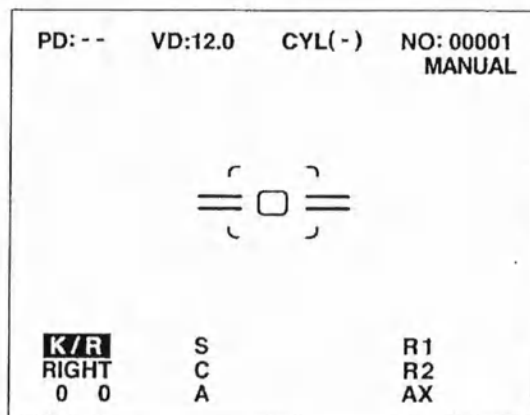
Сравнить измеренные значения с теми, что написаны на тест-глазе.

5. Измерения

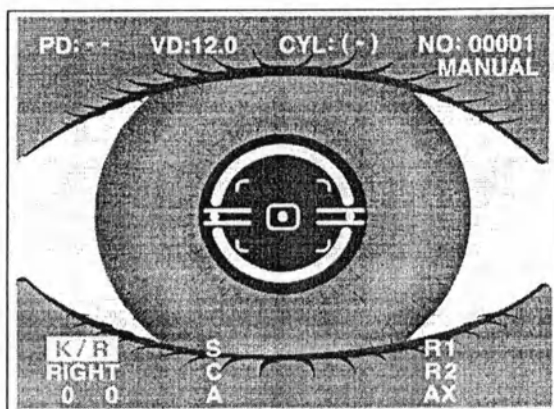
5.1 Кератометрия и рефрактометрия (режим K/R)

В режиме K/R кератометрия производится автоматически после рефрактометрии.

1. Последовательным нажатием клавиши MODE выбрать режим измерений K/R.



2. Посадить пациента перед прибором и установить подбородок пациента на подбородник, а лоб пациента упереть в лобный упор. Отрегулировать высоту подбородника так, чтобы на дисплее появилось изображение глаза пациента.
3. Ручкой управления произвести центровку и фокусировку изображения. Попросить пациента смотреть на красную крышу домика в центре картинке (мишень фиксации глаза). В противном случае возможна погрешность измерений. Проверить по монитору, не закрывают ли ресницы пациента верхнюю часть изображения роговицы. Если это так, то попросить пациента широко открыть глаза.

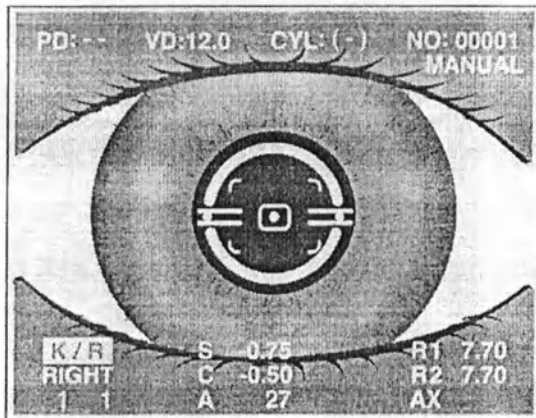


4. Измерение

Произвести измерение в ручном или автоматическом режиме. Результаты измерений будут выведены на дисплей. В случае проведения измерений в ручном режиме, после каждого нажатия на кнопку измерения, на дисплее будут появляться результаты последнего измерения. В памяти прибора может находиться до 10-ти последних результатов измерений для каждого глаза.

Примечания:

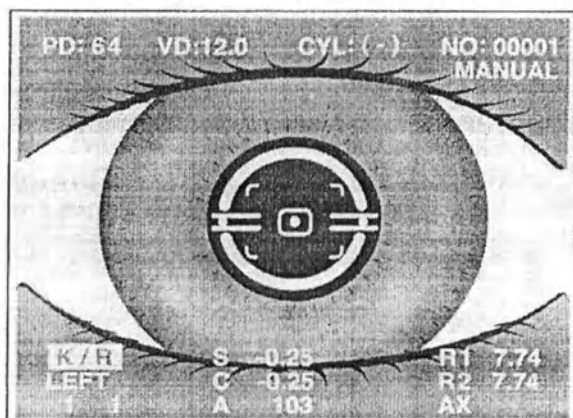
- 1) возможна ошибка измерений вследствие неправильной центровки изображения роговицы
- 2) возможна погрешность измерений вследствие смещения контактной линзы или деформации роговицы после хирургического вмешательства.
- 3) возможность проведения измерений при включенном режиме IOL может быть низкой.
- 4) при использовании автоматического режима измерений, погрешность измерений вследствие неправильной центровки изображения сводится к минимуму.



Войти в меню просмотра результатов измерений можно нажатием клавиши DISPLAY. Переключение на следующую страницу производится нажатием клавиши MODE. Выйти из меню можно нажатием клавиши DISPLAY.

Для того чтобы стереть все результаты измерений необходимо войти в режим DISPLAY и нажать клавишу AUTO на 1 сек, после чего прибор вернётся в предыдущий режим измерений.

5. Произвести измерение другого глаза, аналогично первому, как описано выше. Измерение межцентрового расстояния глаз пациента (PD) автоматически будет произведено только после измерения обоих глаз пациента.



Примечания:

Для правильного измерения PD необходимо, чтобы пациент не менял положение головы в процессе измерений, после того, как один глаз уже измерен, в противном случае возможна погрешность измерения межцентрового расстояния.

6. Распечатка результатов

Для распечатки результатов измерений нажать клавишу PRINT в любое время после того, как процесс измерения окончен. При необходимости можно вручную написать имя и фамилию пациента в графе NAME:

Примечания:

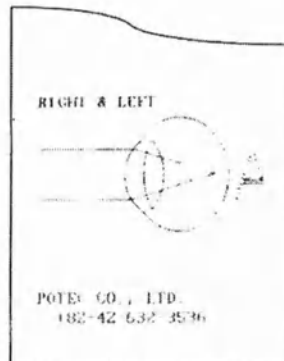
1) Чтобы правильно оторвать чек, взять его за край, слегка потянув, отогнуть полностью на себя и потянув на себя и вправо оторвать чек.

Внимание!

- 1) Не отрывать чек вертикально или с небольшим наклоном на себя!
- 2) После распечатки результаты измерений будут стёрты из памяти после того, как будет произведено следующее измерение.
- 3) Порядок и вид распечатки зависят от установок в меню прибора.

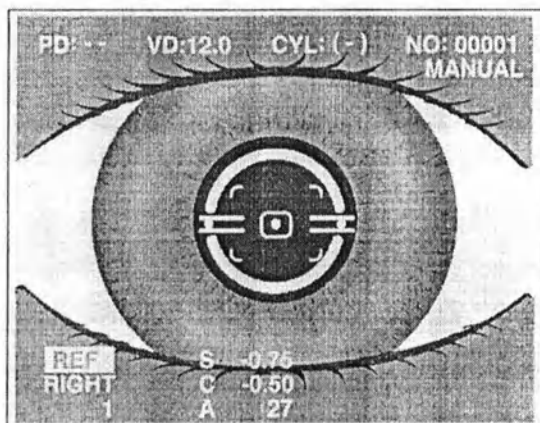
Пример распечатки:

POTEX PRC-5000		
0802/42.00 04:44.39		
NO: 000002		
Name:		
<RIGHT>		
REFI	OD: 12.0	
Cyl. Form: C-2		
SPH	CYL	AX
0.75	-0.25	40
0.75	+0.00	
-0.75	+0.00	
-0.75	-0.25	51
-1.00	+0.00	
1.00	-0.25	19
AVE	-0.75	+0.00
INDEX Index: 1 3375		
R1	R2	AX
7.77	7.62	6
7.70	7.60	11
7.77	7.50	1
7.70	7.59	172
7.77	7.63	171
7.75	7.64	1
AX	D	AX
R1	7.77	43.50 1
R2	7.61	44.25 91
AVE	7.69	44.00
CYL		-0.75 1
<LEFT>		
REFI	OD: 12.0	
Cyl. Form: C-2		
SPH	CYL	AX
-0.75	+0.00	
-0.75	+0.00	
-0.75	-0.25	140
-0.75	+0.00	
-0.75	-0.25	134
AVE	0.75	+0.00
INDEX Index: 1 3375		
R1	R2	AX
7.74	7.57	20
7.76	7.56	25
7.76	7.56	22
7.73	7.51	179
7.77	7.55	26
AX	D	AX
R1	7.75	41.50 10
R2	7.55	44.25 100
AVE	7.65	44.25
CYL		1.25 10
END		



5.2 Рефрактометрия (режим REF).

1. Данный режим отличается от режима K/R тем, что будут произведены измерения только для рефрактометрии.
2. Последовательным нажатием клавиши MODE выбрать режим измерений REF.



3. Все операции по проведению измерений такие же, как и для режима K/R.

Примечания:

- 1) возможна ошибка измерений вследствие неправильной центровки изображения роговицы
- 2) возможна погрешность измерений вследствие смещения контактной линзы или деформации роговицы после хирургического вмешательства.
- 3) возможность проведения измерений при включенном режиме IOL может быть низкой.
- 4) при использовании автоматического режима измерений, погрешность измерений вследствие неправильной центровки изображения сводится к минимуму.

Пример распечатки:

POTEC PRK-5000
2002/12/06 04:44:00
NO: 00002
NAME:

<RIGHT>

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

	SPH	CYL	AX
	-0.75	-0.25	40
	-0.75	+0.00	
	-0.75	+0.00	
	-0.75	-0.25	51
	-1.00	+0.00	
	-1.00	-0.25	19
AVE	0.75	+0.00	

<LEFT>

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

	SPH	CYL	AX
	-0.75	+0.00	
	-0.75	+0.00	
	-0.75	-0.25	140
	-0.75	+0.00	
	-0.75	-0.25	134
AVE	-0.75	+0.00	

PD = 60mm

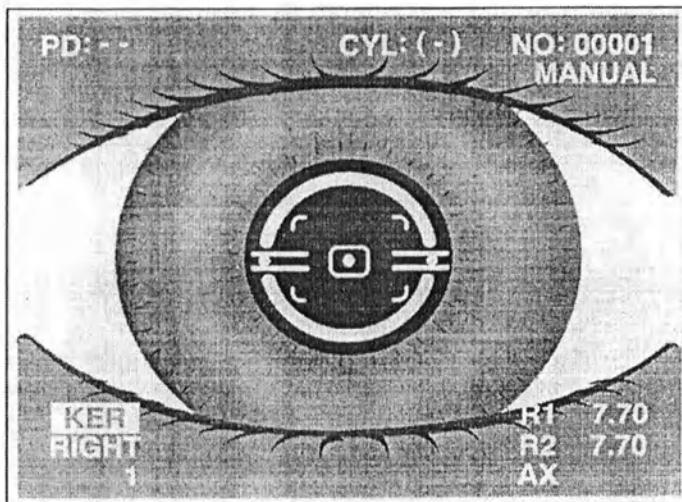
POTEC CO., LTD.
+82-42-632-3536

5.3 Кератометрия (режим KER).

Примечание:

Не применять данный режим для измерения кривизны контактных линз.

1. Данный режим отличается от режима K/R тем, что будут произведены только измерения кератометрии (измерение кривизны роговицы).
2. Последовательным нажатием клавиши MODE выбрать режим измерений KER.



3. Все операции по проведению измерений такие же, как и для режима K/R.
4. После того, как результаты измерений появились на дисплее, нажатием клавиши DISPLAY более 1 сек. производится переключение режима отображения результатов в следующем порядке: R1/R2/AX > K1/K2/AX > AR/CY/AX.

Формат вывода данных кератометрии

- | | |
|-----|---|
| MM | R1 минимальный радиус кривизны
R2 максимальный радиус кривизны
AX угол оси максимального радиуса |
| D | K1 диоптрическая сила минимального меридиана
K2 диоптрическая сила максимального меридиана
AX угол оси минимального меридиана |
| AVG | AR средний радиус кривизны
CY астигматизм роговицы
AX угол оси астигматизма |

Пример распечатки:

POTEC PRK-5000
2002/12/06 04:44:39
NO: 00002
NAME:

<RIGHT>

[KER] Index: 1.3375

R1	R2	AX
7.77	7.62	6
7.78	7.68	11
7.77	7.58	1
7.78	7.59	172
7.77	7.63	173
7.75	7.64	1

	mm	D	AX
R1	7.77	43.50	1
R2	7.61	44.25	91
AUE	7.69	44.00	
CYL		-0.75	1

<LEFT>

[KER] Index: 1.3375

R1	R2	AX
7.74	7.57	20
7.76	7.56	25
7.76	7.56	22
7.73	7.51	179
7.77	7.55	26

	mm	D	AX
R1	7.75	43.50	18
R2	7.55	44.75	108
AUE	7.65	44.25	
CYL		-1.25	18

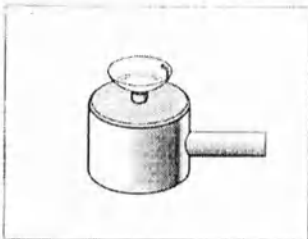
PD = 68mm

POTEC CO., LTD.
+82-42-632-3536

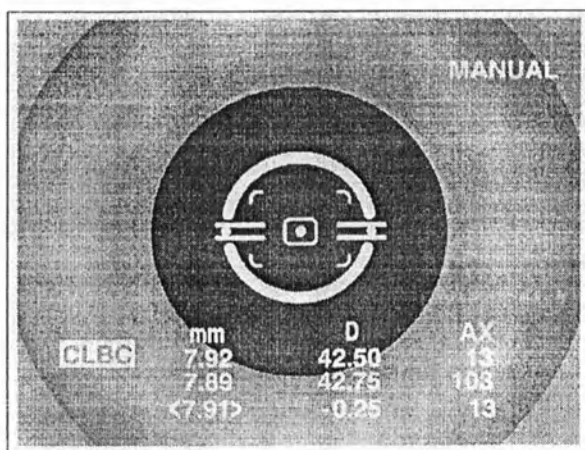
5.4 Измерение базовой кривизны контактных линз (режим CLBC).

Данный режим предназначен для измерения базовой кривизны твердых контактных линз.

1. Последовательным нажатием клавиши MODE выбрать режим измерений CLBC.
2. Заполнить водой выемку на обратной стороне тест глаза. Установить на нее контактную линзу вогнутой поверхностью вверх. Линза удерживается за счет поверхностного смачивания. Проверьте, чтоб линза ровно держалась, и под ней не было пузырьков воздуха.



3. Удалить с подбородника бумагу. Установить тест-глаз на подбородник, линзой к измерительному окну.
4. Произвести центровку изображения. Фокусировку производить по внешнему контуру изображения.
5. Произвести измерения в ручном или автоматическом режиме. Результаты измерений будут выведены на дисплей.



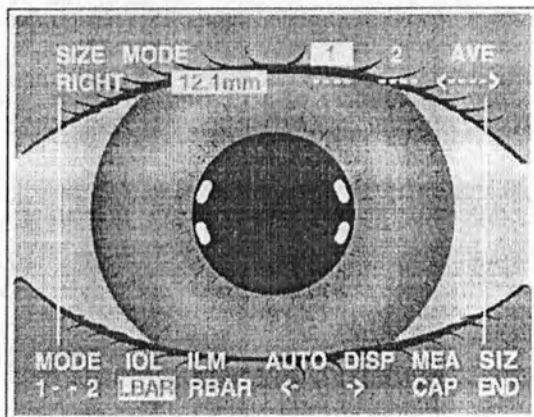
6. Для распечатки результатов измерений нажать клавишу " PRINT " .

6. Другие режимы измерений.

6.1 Измерение диаметра роговицы (режим SIZE).

При подборе контактных линз диаметр роговицы может быть измерен в режиме SIZE . Так же можно измерить диаметр зрачка с целью получения данных о его расширении, а так же произвести измерение диаметра контактной линзы без вынимания ее из глаза пациента.

1. Войти в режим SIZE, для чего находясь в режиме измерений нажать клавишу SIZE .
Для выхода из режима SIZE повторно нажать клавишу SIZE.



2. Центровка и фокусировка.

Попросить пациента смотреть на красную крышу домика мишени фиксации глаза. Ручками регулировки расположить изображение зрачка между двумя белыми вертикальными полосами.

Если предполагается измерение диаметра роговицы, то сфокусировать изображение на роговице.

Если предполагается измерение диаметра контактной линзы, то сфокусировать изображение на краях контактной линзы.

3. Измерение.

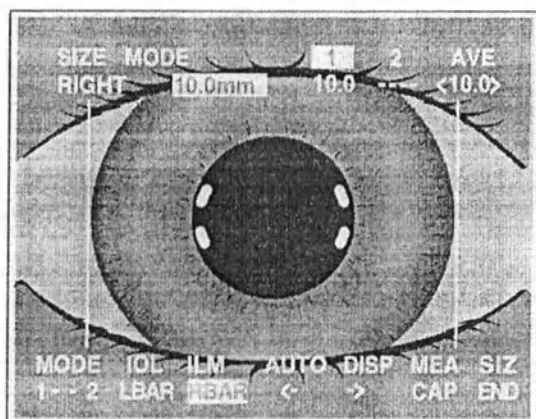
Нажать кнопку измерения для перевода изображения в режим паузы.

Используя клавиши AUTO, DISPLAY, IOL и ILLUM подогнать вертикальные белые полосы к краям измеряемого изображения.

IOL	- синхронное сближение обеих линий
ILLUM	- синхронное раздвижение обеих линий
AUTO	- подвод к центру левой линии
DISPLAY	- подвод к центру правой линии

Размер между линиями выводится в верхней части дисплея и является результатом измерений.

Сохранить результат измерений нажатием кнопки измерения. После чего он выводится в верхней части дисплея под № "1". Так же появляется среднее значение измерений под "AVE"

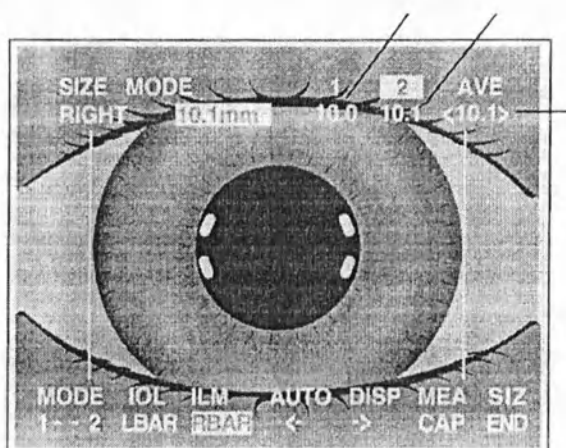


4. Смена введенных значений измерения производится нажатием клавиши MODE .
При этом пауза снимается, и "2" становится активным. Выбор измеренного значения между "1" и "2" производится нажатием клавиши MODE .

В случае возникновения ошибки при проведении предыдущего измерения, можно переключиться на него и произвести данное измерение заново.

5. Повторное измерение при необходимости выполняется по пунктам 2.- 4.
Два последних измерения выводятся на дисплей и между ними вычисляется среднее арифметическое значение диаметра (AVE).

6. Измерение второго глаза.
Перевести верхний стол прибора рукой, придерживая ручку управления, на другой глаз.
Измерения производятся аналогично измерениям первого глаза.



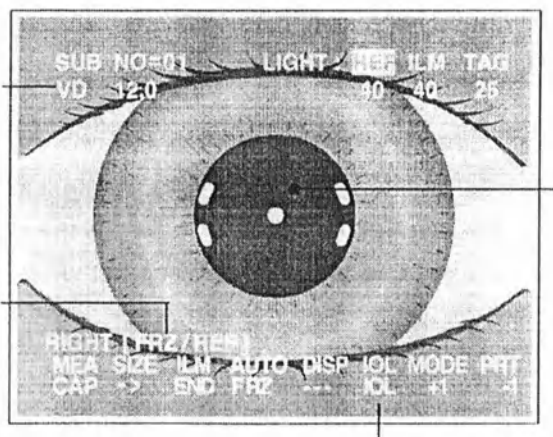
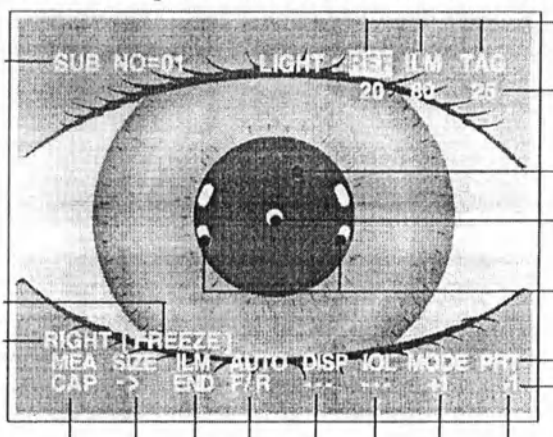
7. Для распечатки результатов нажать клавишу PRINT.
Результаты будут распечатаны в графе " CORNEAL SIZE ".

6.2 Изучение изображения, полученного методом ретроиллюминации (режим RET).

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

Максимально два изображения для каждого глаза могут быть выведены на дисплей по отдельности или вместе. Можно выбрать изображение и просмотреть его в увеличенном виде.

1. Войти в режим RET нажатием клавиши ILLUM. Повторное нажатие – выход из режима.



2. Произвести позиционирование и фокусировку аналогично П. 5.1.3

3. Наблюдение

Настроить интенсивность каждого источника света так, чтобы можно было четко видеть изображение роговицы. Выбор источника света производится нажатием клавиши SIZE.

Выбранный источник света будет отображаться как отражение от роговицы.

RED: источник света для ретроиллюминации

ILM: источник света для освещения передней поверхности глаза

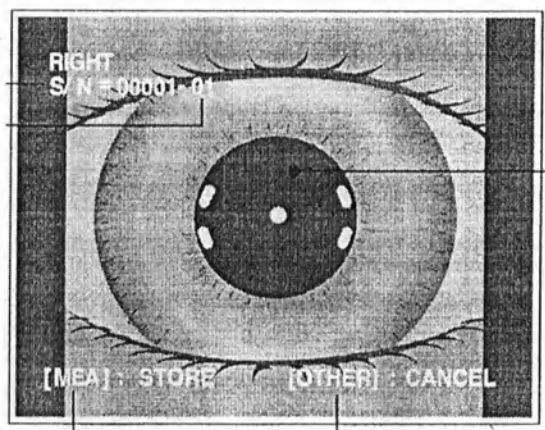
TAG: источник света для подсветки мишени фиксации глаза.

Диапазон значений от 0 до 100; при 0 источник света выключен.

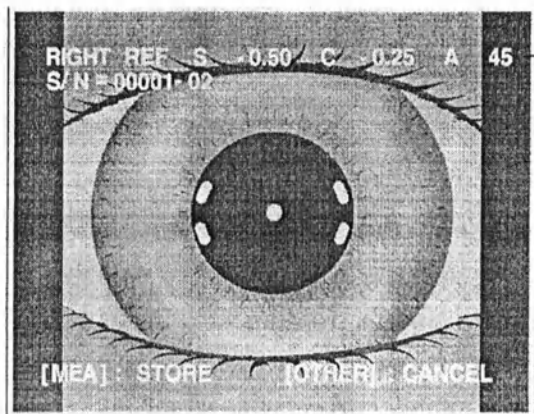
Ручкой управления настроит изображение так, чтобы свет ретроиллюминации, отраженный от зрачка, попадал на светонепроницаемую часть зрачка. Если свет отражается от края зрачка, то будет легче производить исследования.

После фокусировки нажать кнопку измерений, изображение "замрет".

"Замирание" дисплея



"Замирание" REF-режима дисплея



Возможно сохранение в памяти прибора до 2-х изображений для каждого глаза, которым присваиваются подномера -01 и -02.

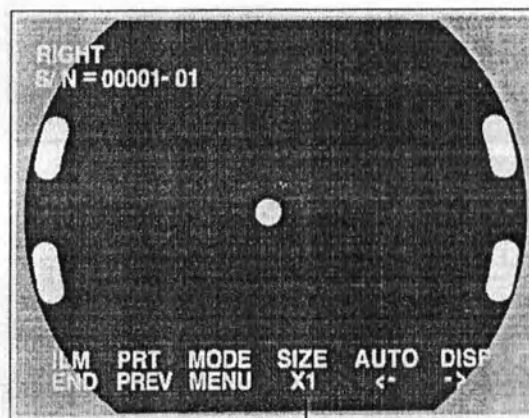
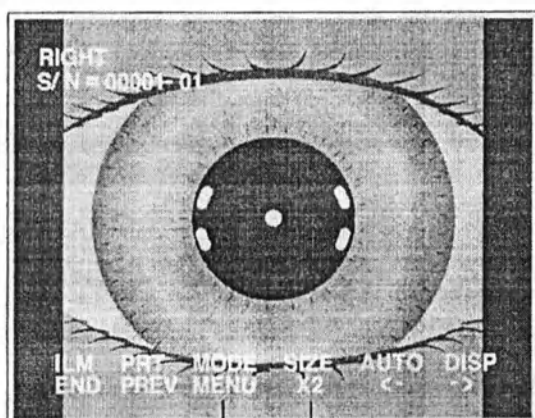
3. Вывод полученных изображений и данных на дисплей.

Нажать клавишу DISP в режиме наблюдения, изображения, сохраненные в памяти, будут выведены на дисплей.



Нажатием клавиш AUTO и DISP производится выбор изображения, которое будет увеличено.

Нажатием клавиши SIZE производится выбор масштаба изображения: x1 или x2.



Press SIZE switch to change

6.3 Режим DISPLAY.

В данном режиме возможно отображение измеренных данных из памяти прибора (максимально по 10 значений для каждого глаза).

Для входа в режим нажать клавишу DISPLAY в режиме измерений. Повторное нажатие клавиши для выхода из режима DISPLAY в режим измерений.

Примечание:

- 1) для перехода на следующую страницу нажать клавишу MODE
- 2) для распечатки результатов измерений нажать клавишу PRINT
- 3) для удаления результатов измерений из памяти нажать клавишу AUTO.

DISPLAY MODE			REF	PAGE 1/3		
	RIGHT	PD: 60		LEFT	VD: 12.0	
	SPH	CYL	AX	SPH	CYL	AX
1	-0.75	-0.25	40	-0.75	+0.00	
2	-0.75	+0.00		-0.75	+0.00	
3	-0.75	+0.00		-0.75	-0.25	140
4	-0.75	-0.25	51	-0.75	+0.00	
5	-1.00	+0.00		-0.75	-0.25	134
6	-1.00	-0.25	19			
7						
8						
9						
10						
AV	-0.75	+0.00		-0.75	+0.00	

DISPLAY MODE			KER	PAGE 2/3		
	RIGHT	PD: 60		LEFT	1.3375	
	R1	R2	AX	R1	R2	AX
1	7.77	7.62	6	7.74	7.57	20
2	7.78	7.60	11	7.76	7.56	25
3	7.77	7.58	1	7.76	7.56	22
4	7.78	7.59	172	7.73	7.51	179
5	7.77	7.63	173	7.77	7.55	26
6	7.75	7.64	1			
7						
8						
9						
10						
AV	7.77	7.61	1	7.75	7.55	18

DISPLAY MODE CLRC PAGE 3/3			
	R1	R2	AX
1	7.95	7.90	113
2	7.95	7.90	116
3	7.96	7.90	115
4	7.95	7.91	111
5	7.95	7.91	115
6			
7			
8			
9			
10			
AV	7.95	7.91	114

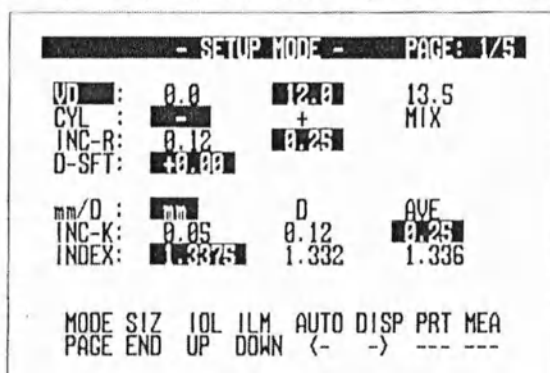
6.4 Режим установок прибора (SETUP).

В данном режиме возможно изменение параметров измерений, порядка распечатки результатов, установка времени и даты и др.

Для входа в режим, находясь в режиме измерений, нажать DISPLAY , потом IOL .
Стр.1 из 5-ти страниц установок будет выведена на дисплей.

Для выхода из режима нажать клавишу SIZE , находясь на любой странице. При этом все изменения сохраняются автоматически.

1. Параметры рефрактометрии/кератометрии



Для смены страницы нажать клавишу MODE.

Смена пункта меню текущей страницы производится нажатием клавиш IOL и ILLUM.

Изменение параметров выбранного пункта меню производится нажатием клавиш AUTO и DISPLAY.

Установленный параметр отображается на дисплее в инвертированном виде.

Примечание:

некоторые параметры устанавливаются иначе, о чем будет указано в соответствующем пункте.

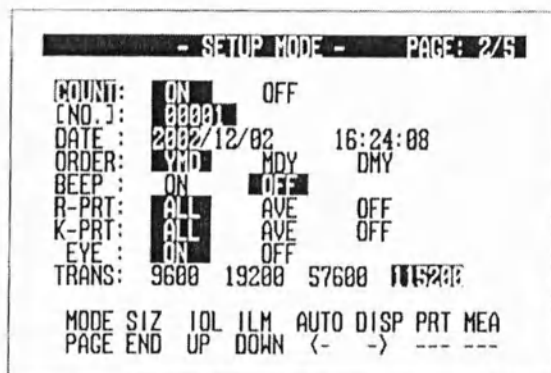
Список параметров

VD	вертексное расстояние (0;12;13.5 мм.)
CYL	тип цилиндра (+ - смеш.)
INC-R	шаг измерения сферы и цилиндра
D-SFT	коррекция измерения сферы
mm/D	формат вывода данных кератометрии
mm	R1 минимальный радиус кривизны
	R2 максимальный радиус кривизны
	AX угол оси максимального радиуса
D	K1 диоптрическая сила минимального меридиана
	K2 диоптрическая сила максимального меридиана
	AX угол оси минимального меридиана

AVG AR средний радиус кривизны
 CY астигматизм роговицы
 AX угол оси астигматизма

INK-K шаг измерения кератометрии
 INDEX индекс эквивалентной рефракции роговицы (1.3375)

2. Серийный номер, дата / время, формат печати.



Для выбора страницы нажать клавишу MODE.

Смена пункта меню текущей страницы производится нажатием клавиш IOL и ILLUM.

Изменение параметров выбранного пункта меню производится нажатием клавиш AUTO и DISPLAY.

Установленный параметр отображается на дисплее в инвертированном виде.

Примечание:

некоторые параметры устанавливаются иначе, о чем будет указано в соответствующем пункте.

Список параметров

COUNT ON- серийный номер используется
 OFF- не используется

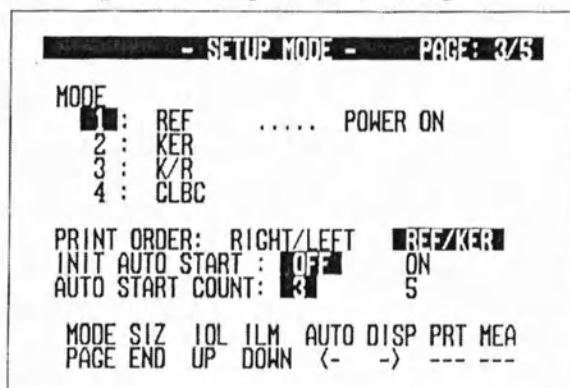
[№] серийный номер прибора

DATE дата и время
 клавишами AUTO и DISPLAY выбор активного параметра
 клавиша PRINT уменьшает активный параметр на 1,
 кнопка измерений увеличивает на 1

2000-2099 год
 01-12 месяц
 01-31 день
 00-23 часы
 00-59 минуты

ORDER	порядок отображения даты
YMD	год/месяц/день
MDY	месяц/день/год
DMY	день/месяц/год
BEEP ON	звук при нажатии клавиш вкл.
OFF	выкл.
R-PRINT	вывод на печать результатов рефрактометрии
ALL	вывод всей информации
AVE	вывод только среднего арифметического значения
OFF	не выводится ничего.
K-PRINT	вывод на печать результатов кератометрии
ALL	вывод всей информации
AVE	вывод только среднего арифметического значения
OFF	не выводится ничего.
EYE ON	в нижней части чека распечатывается картинка с изображением глаза
OFF	выкл.
TRANS	скорость передачи данных RS232 порта.

3. Распределение режимов измерения



Для выбора страницы нажать клавишу MODE.

Смена пункта меню текущей страницы производится нажатием клавиш IOL и ILLUM.

Изменение параметров выбранного пункта меню производится нажатием клавиш AUTO и DISPLAY.

Установленный параметр отображается на дисплее в инвертированном виде.

Примечание:

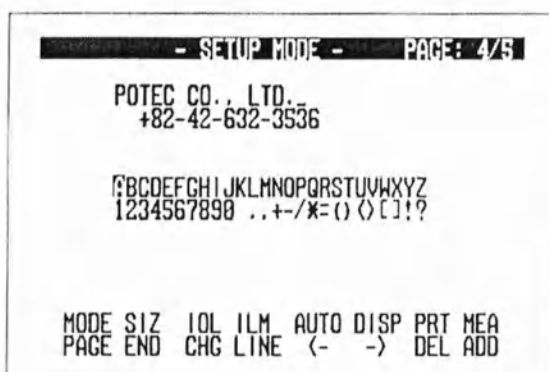
некоторые параметры устанавливаются иначе, о чем будет указано в соответствующем пункте.

Список параметров

MODE	определяется порядок переключения режимов измерения и отключение не используемых режимов измерений
1:	режим, устанавливаемый после включения прибора
2-4:	остальные режимы измерений, если установлено OFF, соответствующий режим будет отключен.
PRINT	порядок вывода на печать
RIGHT/LEFT	печать всех измерений для правого глаза, потом для левого
REF/KER	печать измерений рефрактометрии для обоих глаз, затем кератометрии.
INIT AUTO START	активация автоматического режима измерений после включения
MANUAL	автоматическое измерение включается вручную (Кл. AUTO)
AUTO	автоматическое измерение после включения активно.

AUTO START COUNT количество измерений в авто-режиме.

4. Информация пользователя, печатаемая на чеке



Введите информацию, которая будет распечатываться принтером вместе с результатами измерений (телефон, адрес, наименование организации, производящей измерения). Максимально две строки по 24 символа.

Нажатием клавиши MODE выбрать страницу.

Положение курсора

Мигающий курсор в верхней части дисплея определяет позицию редактируемого символа.

Для смены ряда символов нажать клавишу IOL .

Клавишами AUTO и DISPLAY осуществляется перемещение курсора влево- вправо

Выбор символа

Написание текста производится с помощью символа, отмеченного курсором.

Для смены ряда символов нажать клавишу ILLUM .

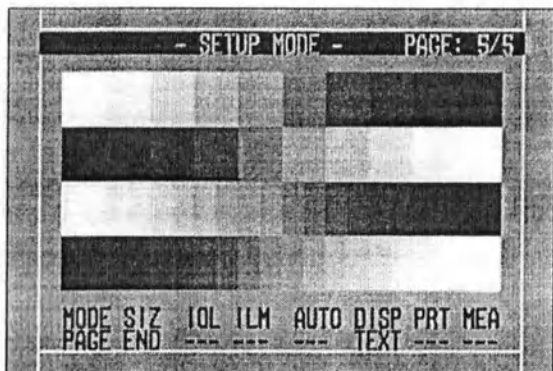
Клавишами AUTO и DISPLAY осуществляется перемещение курсора влево- вправо

Для ввода символа нажать кнопку измерений. Символ, отмеченный курсором, появится на месте мигающего курсора.

При нажатии на клавишу PRINT, символ перед мигающим курсором будет стерт.

5. Настройка дисплея

Серая шкала данной страницы используется для настройки изображения дисплея.



6.5 Режим энергосбережения

Если не пользоваться прибором в течении 5-ти минут, он автоматически перейдет в режим энергосбережения, при этом дисплей погаснет, а индикатор готовности будет мигать. Для продолжения работы нажать любую клавишу.

7. Уход за прибором и его обслуживание.

7.1 Перед обращением в сервисный центр.

При обнаружении различных проблем, на дисплей могут выводиться сообщения об ошибке, вследствие ошибочных действий оператора или дефектов прибора.

В этом случае необходимо в первую очередь выполнить следующие инструкции.

Если нижеописанные операции не помогут, следует немедленно вынуть сетевой шнур прибора из розетки и обратиться в сервисный центр.

1) Сообщения об ошибках после включения питания

Сообщение	Причина	Метод устранения
Motor Error EEPROM Error EEPROM Data Error System Error Clock Error	Внутренняя ошибка	Выключить прибор на 10 сек. Если сообщение появится снова, обратиться к дилеру или в сервисный центр
INVALID SETUP DATA - REF	Ошибка внутренних данных установок рефрактометрии	Обратиться в сервисный центр
INVALID SETUP DATA - KER	Ошибка внутренних данных установок кератометрии	Обратиться в сервисный центр

2) Сообщения об ошибках при измерениях

Сообщение	Причина	Метод устранения
ERROR	Неправильная настройка изображения	Произвести измерение заново
	Зрачок меньше диаметра внешней метки	Пусть пациент закроет на некоторое время глаза, чтобы зрачок расширился
	Возможна катаракта	Попробовать режим IOL
	У пациента установлены интраокулярные линзы	Использовать режим IOL
	На глазу имеется слизь или роговица пересохла	Попросить пациента поморгать
+ OUT	Большой нестабильный астигматизм или болезнь глаза	Невозможно произвести измерения
	Сумма сферы и цилиндра больше +22 D Радиус кривизны больше 10.2 мм	Невозможно произвести измерения
	Загрязнение измерительного окна	Протереть стекло
- OUT	Сумма сферы и цилиндра больше -25 D Радиус кривизны меньше 5.0 мм	Невозможно произвести измерения
	Загрязнение измерительного окна	Протереть стекло
C OUT	Астигматизм больше 10 D Стигматизм роговицы больше 15 D	Невозможно произвести измерения
	Загрязнение измерительного окна	Протереть стекло

7.2 Обслуживание

7.2.1 Бумага принтера

Заменить рулон бумаги, как только на бумаге появится красная полоса.

1. Открыть крышку принтера.
2. Выдернуть вверх валик подачи бумаги.
3. Вынуть старый рулон бумаги.
4. Вставить новый рулон так, чтобы край выходил из принтера наружу.
5. Вставить валик подачи бумаги на место в пазы (шестерня привода находится с левой стороны).
6. Закрыть крышку принтера.
7. Оторвать лишнюю бумагу.

Примечание:

Обратить внимание на то, что иногда при установке валика подачи бумаги шестерни попадают "зуб на зуб", вследствие чего нет полной фиксации валика, подачи бумаги или валик выскакивает из пазов вверх.

7.2.2 Бумага подбородника

1. Вынуть фиксаторы.
2. Вставить фиксаторы в новый пакет бумаги.
3. Вместе с бумагой вставить фиксаторы на место.

8. Технические характеристики

Режимы измерений	Кератометрия с рефрактометрией (режим K/R) Рефрактометрия (режим REF) Кератометрия (режим KER) Измерение базовой кривизны конт. линз (режим CLBC)
------------------	--

Рефрактометрия

Расстояние от роговицы до Задней поверхности линзы Вертексное расстояние (VD)	0.0 12.5 13.5
Сфера (SPH)	-25.00 ~ +22.00 D (при VD=12.0 мм) С шагом измерения 0.12 или 0.25
Цилиндр (CYL)	0.00 ~ +/- 10.00 D С шагом 0.12 или 0.25
Угол оси (AX)	1 ~ 180 град. С шагом 1 град.
Форма цилиндра	+; -; MIX (смешанная)
Межзрачковое расстояние (PD)	10 ~ 85 мм
Минимальный диаметр зрачка	2.0 мм

Кератометрия

Радиус кривизны	5.0 ~ 10.2 мм. С шагом 0.01 мм.
Оптическая сила роговицы	33.00 ~ 67.50 D (при K=1.3375) с шагом 0.05, 0.12, 0.25
Угол оси (AX)	1 ~ 180 град. С шагом 1 град.
Память данных	До 10-ти измерений для каждого глаза
Принтер	Встроенный ленточный термопринтер.
Монитор	5.5" монохромный монитор.
Сеть	~ 100- 240 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность	Около 100 Вт.
Габариты	300x500x430 мм.
Вес	Около 20 Кг.