



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рефрактокератометр автоматический

GR-3300K

Введение

Данная инструкция содержит информацию по правильной установке и использованию автоматического реф-кератометра GR-3300K, а также по технике безопасности при работе с данным прибором.

Перед выполнением измерений и/или установкой и настройкой прибора, внимательно прочитайте инструкцию, чтобы обеспечить правильное выполнение операций. Всегда держите инструкцию рядом с прибором, поскольку она содержит справочные сведения, которые могут быть необходимы Вам во время работы.

Обратите внимание:

Информация, содержащаяся в данной инструкции, может быть изменена без предварительного уведомления.
Составители данной инструкции приложили все усилия, чтобы обеспечить ее максимальную точность. В случае возникновения каких-либо вопросов (в связи с опечатками, неточностями или прочими редакционными недостатками), свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

Техника безопасности

GR-3300K является медицинским прибором класса I, типа B, а также относится к LED (светодиодному) оборудованию класса 2.
Данный прибор соответствует стандартам медицинских приборов 93/42/EEC

Значительные усилия были вложены в разработку и изготовление данного прибора для того, чтобы обеспечить точность и надежность работы прибора, удобство его использования, а также безопасность и комфорт пациента.
Данный прибор предназначен для профессионального использования

Значения основных символов по технике безопасности

	Предостережение. Осторожно. Возможная опасность		Осторожно - невидимое лазерное излучение. Избегайте воздействия луча. Обозначено внутри прибора
	Не дается конкретного определения. Общее обозначение запрета		Данное устройство является прибором LED класса 2
	Общее обозначение обязательного действия		



- Всегда соблюдайте аккуратность в обращении с прибором GR-3300K, чтобы не вызвать повреждения и поломки.
- Немедленно отключите прибор от сети, если он начинает неправильно функционировать во время использования. (Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму). Для ремонта прибора обратитесь к Вашему дилеру.



- Никогда не пытайтесь переделать или разобрать GR-3300K. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.
- Поскольку GR-3100K является точным оптическим прибором, все операции с ним всегда должны выполняться опытными профессиональными специалистами. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.
- Не устанавливайте прибор вблизи от телевизионных и радиоприемников. Прием сигнала может быть нарушен электрическими помехами. Следуйте инструкции для правильной установки
- Никогда не вынимайте вилку из розетки мокрыми руками. Это может вызвать травму или электрический шок.
- Удостоверьтесь в том, что провод электропитания не поврежден. Повреждение провода может вызвать пожар или электрический шок.
- Не прикасайтесь к оптическим деталям. Это может отрицательно сказаться на точности измерений.



Провод должен быть прочно присоединен к заземлению в электрической розетке. Отсутствие надежного заземления может привести к поражению электрическим током.

Если прибор не работает, не следует пытаться исправить его самостоятельно. Для ремонта свяжитесь с Вашим поставщиком.

Для того, чтобы правильно обращаться с прибором, следуйте инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.

Следите за выполнением следующих требований к условиям окружающей среды при хранении и работе оборудования:

	Температура	Влажность
Хранение:	-10°C – +60°C	менее 70%
Работа:	+10°C – +40°C	30% - 85%

Не допускайте конденсации влаги на в помещении, где хранится или используется оборудование.



Не следует использовать или хранить прибор при следующих условиях:

- В присутствии ядовитых газов и загрязнителей воздуха.
- В запыленных помещениях.

- В присутствии паров масел и нефтепродуктов.
- В присутствии солей в атмосфере.
- Вблизи вентиляционных отверстий и мест осаждения пыли.
- Хранить прибор следует в безопасном, устойчивом положении. Не подвергайте прибор сильным вибрациям (сейсмического характера), ударам (при транспортировке) и т.д.
- При уклоне поверхности, на которой установлен прибор, более 10 градусов.
- Если напряжение источника питания резко изменяется при включении прибора.
- При нестабильном напряжении источника электрического питания.
- Не следует подвергать прибор воздействию прямого солнечного света.

Невыполнение приведенных выше правил может повлечь за собой поломки оборудования или травмы пациентов и персонала.

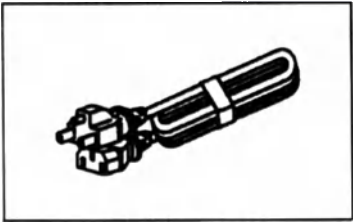
Содержание.

Принадлежности	4
1. Названия составных частей	5
2. Транспортировка и хранение	6
3. Требования к месту установки прибора	6
4. Меры предосторожности	7
5. Подготовка к работе	8
5.1. Установка прибора	8
5.2. Подключение электропитания	9
5.3. Готовность к работе	10
5.4. Функции кнопок управления	11
6. Измерения	12
6.1. Процедура измерения	12
6.2. Фокусировка	13
6.3. Результаты измерений	14
6.4. Распечатка результатов	15
6.5. Измерение пациентов с ИОЛ	16
6.6. Измерение РЦ	17
6.7. Экран выбора режимов (системное меню)	18
6.7.1. Описание системных установок	19
6.7.2. Дополнительные возможности	21
6.8. Функция автоматического начала измерений	25
6.9. Функция просмотра результатов всех измерений	26
6.10. Функция энергосбережения	27
6.11. Внешние разъемы на корпусе прибора	27
7. Рекомендации по эффективному измерению	28
8. Сообщения об ошибках	29
9. Измерение кривизны контактных линз	30
10. Хранение и обслуживание	31
10.1. Установка бумаги в принтер	31
10.2. Замена предохранителей	32
10.3. Хранение	32
10.4. Проверка точности измерений	33
11. Спецификация	34

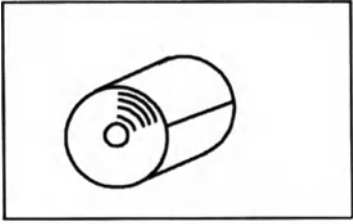
Принадлежности



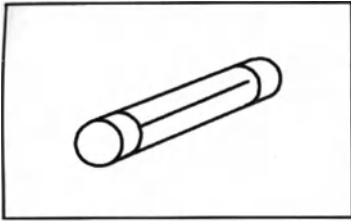
1



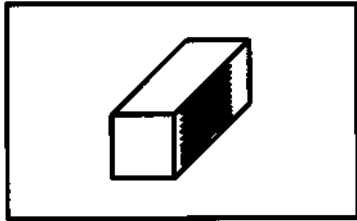
2



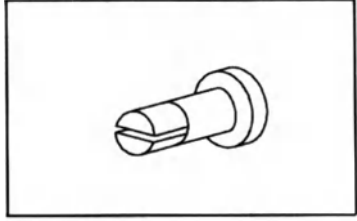
3



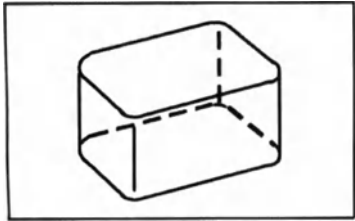
4



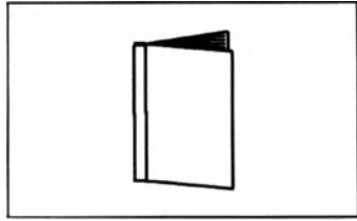
5



6



7



8

- 1 - Тестовая модель глаза с держателем контактных линз
- 2 - Сетевой шнур (2,5 м)
- 3 - Бумага для принтера (2 рулона в упаковке и 1 рулон установлен в принтер)
- 4 - Предохранитель
- 5 - Салфетки для лицевого упора (1000 листов)
- 6 - Штифт для фиксации салфеток
- 7 - Защитный чехол
- 8 - Инструкция по эксплуатации



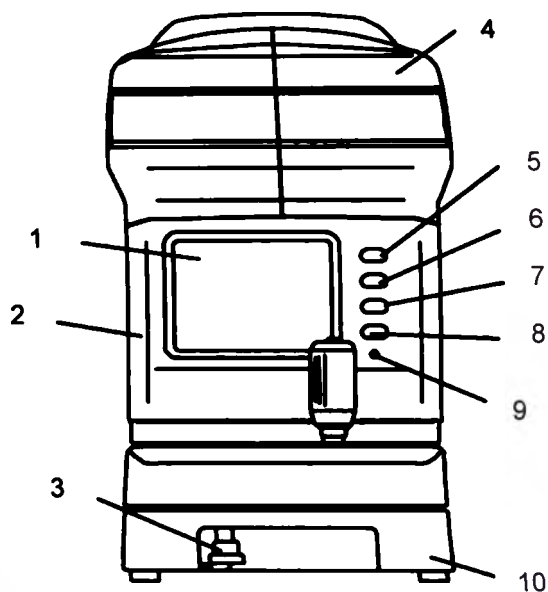
Во избежание неправильной работы или поломок прибора используйте только рекомендованные принадлежности.



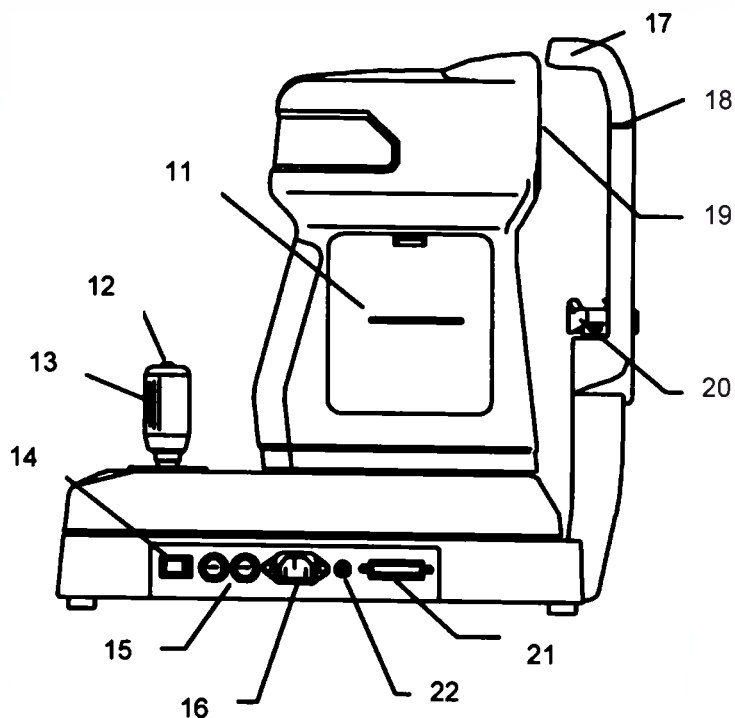
Особое внимание следует уделять хранению тестовой модели глаза. Избегайте повреждений и загрязнения тестовой модели.

Бумага для принтера является термочувствительной. При хранении бумаги избегайте воздействия прямого солнечного света, повышенной температуры и влажности.

1. Названия составных частей



- 1 - Жидкокристаллический монитор
- 2 - Основной блок прибора
- 3 - Фиксатор подвижной платформы
- 4 - Измерительный блок
- 5 - Кнопка распечатки результатов
- 6 - Кнопка вызова системного меню
- 7 - Кнопка выбора режима (Контактные линзы / очки)
- 8 - Кнопка включения режима измерения ИОЛ
- 9 - Индикатор питания
- 10 - Основание прибора



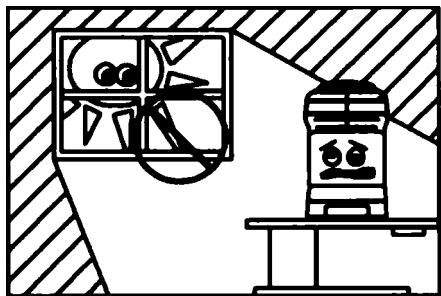
- 11 - Принтер
- 12 - Кнопка «Старт» (начало измерения)
- 13 - Джойстик
- 14 - Выключатель питания
- 15 - Фиксаторы предохранителей
- 16 - Разъем питания
- 17 - Упор для лба
- 18 - Метка высоты глаз пациента
- 19 - Измерительное окно
- 20 - Упор для подбородка
- 21 - Разъем последовательного интерфейса (RS-232)
- 22 - Разъем для подключения внешнего монитора

2. Транспортировка и хранение

Перед транспортировкой прибора убедитесь, что подвижная платформа надежно закреплена.

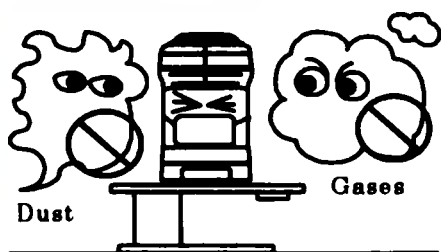
Установите подвижную платформу так, чтобы ее углы совместились с углами основания прибора. Поднимите фиксатор подвижной платформы и вращайте его по часовой стрелке до тех пор, пока подвижная платформа не окажется надежно привинчена к основанию прибора.

3. Требования к месту установки прибора



1) Не подвергайте смотровое окно прибора непосредственному воздействию солнечного света или яркому освещению из других источников.

Убедитесь, что пациент не находится на ярком свету, иначе его зрачок сузится слишком сильно, что мешает проводимым измерениям.

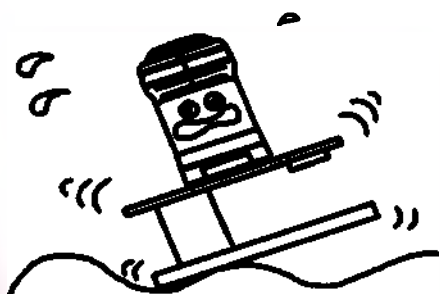


2) Не работайте в местах, где скапливается пыль. Необходимо также избегать условий со слишком высокой температурой или влажностью.

Соблюдайте приведенные ниже требования к месту установки прибора:

Температура	+10°C – +40°C
Относительная влажность	30% - 85%

3) Храните прибор вдали от воспламеняющихся или взрывчатых газов, а также вдали от мест хранения медикаментов и химикатов.



4) Избегайте устанавливать прибор в местах, где возможна конденсация влаги или резкие колебания температуры.

5) Прибор не должен подвергаться воздействию сильных колебаний, вибрации, толчков или ударов.

6) Неустойчивое положение прибора или его опрокидывание может привести к неисправности или неправильной работе. Для предотвращения

внутренних или внешних повреждений, вызванных внезапным толчком или ударом, устанавливайте инструмент на твердой поверхности в безопасном месте. Не располагайте прибор слишком высоко, "вне пределов досягаемости".

4. Меры предосторожности

1) Автоматический рефрактометр является точным оптическим прибором. Обращайтесь с ним всегда осторожно, чтобы случайно не уронить его.

2) При включении прибора в электрическую сеть убедитесь, что он должным образом заземлен.

3) Не касайтесь оптических частей смотрового окна (зеркала и линзы) и допускайте их загрязнения! Это может влиять на точность измерений и приводить к значительным ошибкам.



При появлении пыли или отпечатков пальцев на поверхностях оптических частей, очищайте их при помощи поставляемой в комплекте с прибором салфетки. Будьте очень осторожны при очистке этих частей, поскольку они являются особенно чувствительными и хрупкими.

4) Для очистки поверхности прибора, включая пульт управления, используйте мягкую сухую ткань. При сильном загрязнении используйте влажную ткань или нейтральное моющее средство.



Никогда не используйте органические растворители, которые могут повредить поверхность корпуса прибора.

5) Для очистки лицевого упора используйте раствор нейтрального моющего средства. Для дезинфекции поверхностей, особенно тех, которых касаются пациенты, рекомендуется использовать раствор перекиси водорода.

6) Если оборудование не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините шнур питания от розетки.

7) Когда оборудование не используется, оно должно быть защищено поставляемым в комплекте с прибором защитным чехлом.

8) Если аппарат не работает или дает неверные результаты, не следует пытаться его ремонтировать или производить его внутреннюю настройку самостоятельно. Необходимо связаться с поставщиком или сервисным центром.

5. Подготовка к работе

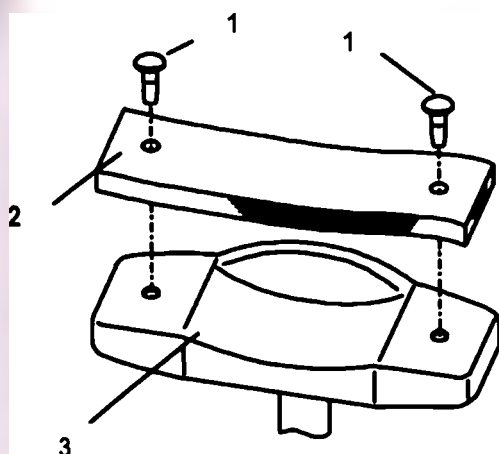
5.1. Установка прибора

- (1) Установите рулон бумаги в принтер. Описание установки бумаги приведено в разделе 10.1.
- (2) Закрепите несколько салфеток на упоре для подбородка при помощи прилагаемых штифтов, как показано на рисунке.

Из гигиенических соображений рекомендуется удалять верхнюю салфетку с упора для подбородка после каждого пациента.



Всегда используйте салфетки для лицевого упора как описано выше. Рекомендуется регулярно дезинфицировать лицевой упор, используя для этого раствор перекиси водорода.

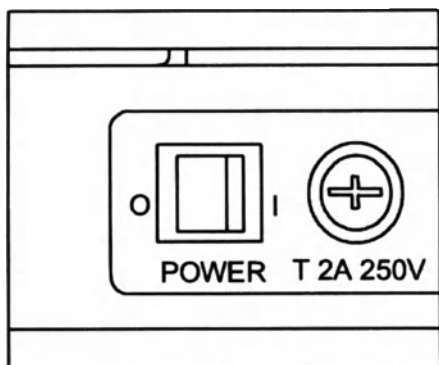


1 – Штифты для крепления салфеток

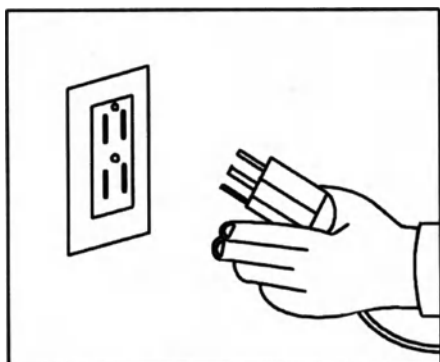
2 – Салфетки

3 – Упор для подбородка

5.2. Подключение электропитания



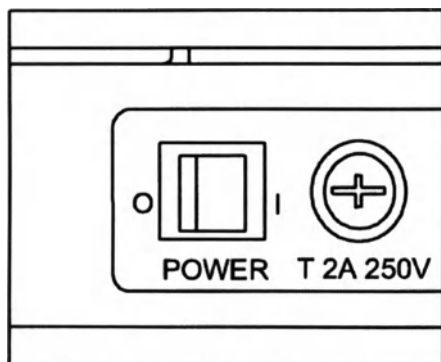
- (1) Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "выключено" (<O>)



- (2) Вставьте шнур питания в гнездо подключения питания на приборе. Затем подключите шнур к электрической розетке.



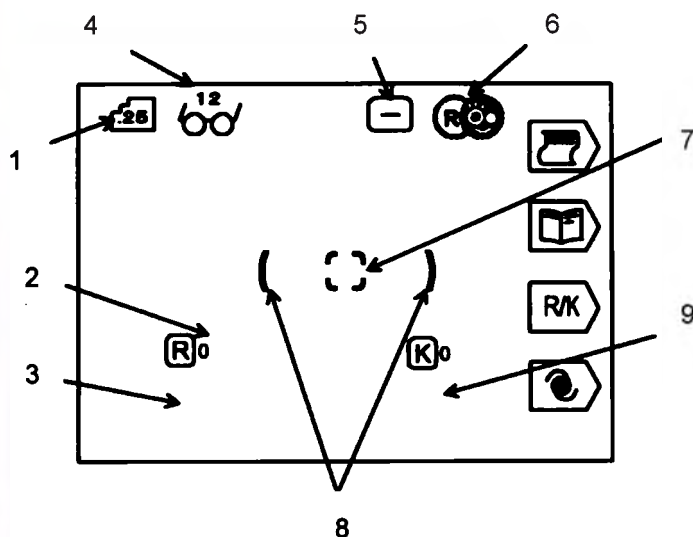
Всегда проверяйте, что кабель заземлен!



- (3) Поверните выключатель в положение "включено" (<I>)

5.3. Готовность к работе

Когда прибор включен и готов к работе, экран выглядит, как показано на рисунке внизу.



- 1 - Шаг отображения измеряемых значений
- 2 - Число проведенных измерений
- 3 - Область отображения значений рефракции
- 4 - Вертексное расстояние
- 5 - Знак цилиндра
- 6 - Индикация измеряемого глаза
- 7 - Визирная метка
- 8 - Минимальный допустимый диаметр зрачка
- 9 - Область отображения значений кератометрии

Описание иконок.



Шаг отображения измеряемых значений («Точность» измерения). Возможные значения: 0.01D, 0.12D, 0.25D



Значение вертексного расстояния. Возможные значения: 0 (контактные линзы), 10, 12, 13.5, 15 мм



Знак индикации значения цилиндра. Может быть «+», «-», «±»



Индикация измеряемого глаза. Измеряемый глаз показан «открытым»



Область отображения значений рефракции. Отображаются значения S, C, A



Область отображения значений кератометрии



Отображение на экране и распечатка результатов



Вызов системного меню



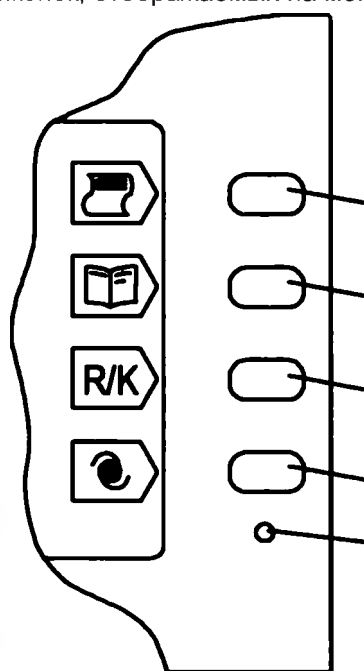
Выбор режима измерения: Реф / Керато / Реф+Керато / Реф+Керато+Периферия



Режим измерения пациентов с ИОЛ

5.4. Функции кнопок управления

Функции кнопок управления, расположенных справа от монитора соответствуют значению иконок, отображаемых на мониторе справа.



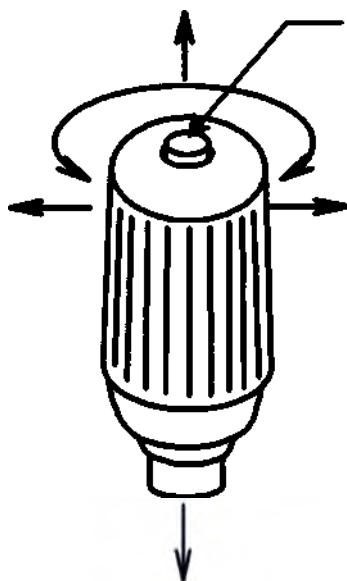
PRINT - При нажатии на кнопку PRINT происходит распечатка результатов последних измерений. Удерживая кнопку нажатой более 1 секунды, Вы можете включить протяжку бумаги.

Кнопка MENU служит для вызова меню системных установок и изменения установленных значений.

R/K - Кнопка выбора режима измерений: Режимы измерения: Реф / Керато / Реф+Керато / Реф+Керато+Периферия

Кнопка включения режима измерения пациентов с имплантированными ИОЛ

PW - Индикатор питания. Мигающий индикатор указывает на активированный режим энергосбережения



Кнопка «Старт» (начало измерения). При нажатии на кнопку «Старт» происходит измерение.

Работа джойстиком.

Движение джойстика «от себя» перемещает подвижное основание прибора к пациенту. Движение джойстика «к себе» перемещает подвижное основание прибора от пациента. Движение джойстика влево и вправо перемещает подвижное основание влево и вправо соответственно. Вращение джойстика вправо (по часовой стрелке) поднимает измерительное окно, вращение влево (против часовой стрелки) опускает его.

6. Измерения

6.1. Процедура измерения

- (1) Вращая фиксатор подвижного основания, освободите подвижное основание и убедитесь, что оно свободно перемещается при движении джойстика.
- (2) Установите подбородок пациента на упор для подбородка, попросите его прижать лоб к упору для лба. Пациент должен видеть фиксационную метку прямо перед собой через измерительное окно.

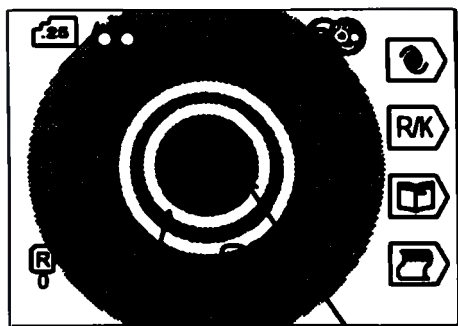
Неудобная посадка пациента может вызвать дискомфорт и усталость у пациента. Отрегулируйте высоту стола с прибором или стула, на котором сидит пациент, чтобы избежать этого.

- (3) Наблюдая пациента со стороны, отрегулируйте высоту упора для подбородка так, чтобы глаза пациента находились на уровне метки на лицевом упоре прибора.
- (4) Добившись появления на экране прибора изображения глаза пациента, проведите точную фокусировку для получения правильных результатов.

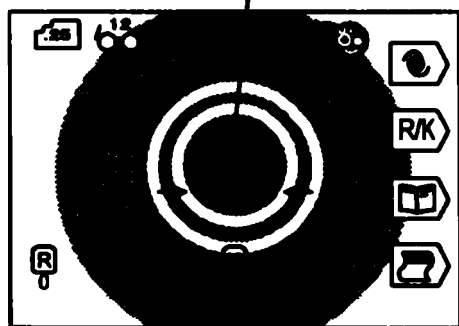
Процедура фокусировки прибора подробно описана в разделе 6.2.

- (5) Когда световая точка в центре роговицы пациента будет совмещена с визирной меткой, нажмите кнопку на джойстике для проведения измерений.

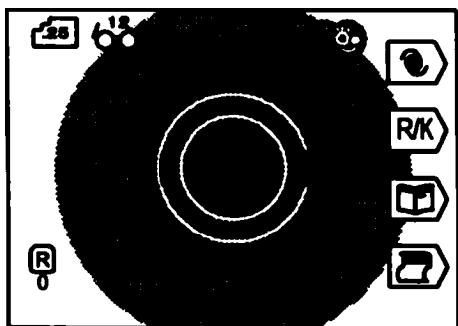
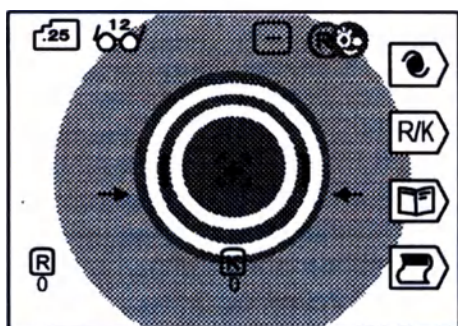
6.2. Фокусировка



2 3 1



4



Для достижения максимальной точности измерений, рефрактометр GR-3100K отображает на экране метки совмещения и направляющие указатели, которые помогают врачу осуществить наводку и фокусировку прибора наиболее легко и точно.

- (1) Вращая джойстик, отрегулируйте высоту прибора так, чтобы глаз пациента был виден в центре экрана, и поместите визирную метку [1] в центр кольцевого отражения [2] от роговицы.

Когда визирная метка будет помещена в центр кольцевого отражения от роговицы, на экране появится крестообразная метка совмещения [3]. Перемещая джойстик, поместите метку совмещения внутрь визирной метки.

- (2) Далее сфокусируйте прибор. Перемещая джойстик вперед или назад, выведите изображение глаза пациента из фокуса, и добейтесь того, чтобы указатели фокусировки [4] переместились из центра экрана к краям и остановились.

- (3) Перемещайте джойстик в противоположном направлении. При этом указатели фокусировки [4] начнут двигаться к центру, а затем вновь к краям экрана. Перемещайте джойстик до тех пор, пока указатели не остановятся, а изображение глаза не окажется опять выведенным из фокуса.

Перемещайте джойстик вперед и назад в пределах, когда указатели фокусировки видны на экране.

- (4) Затем переместите джойстик в положение, когда изображение глаза и кольцевое отражение роговицы становятся наиболее резкими. Указатели фокусировки будут двигаться к центру экрана. Когда будет достигнуто положение точной фокусировки, индикаторы фокусировки сойдутся в центре и исчезнут, показывая, что прибор наведен и готов к измерению.

Если пациент часто моргает в процессе наведения прибора, Вам может потребоваться несколько раз перемещать джойстик вперед и назад для того, чтобы добиться точной фокусировки, поскольку указатели фокусировки не пропадут при первом перемещении джойстика.

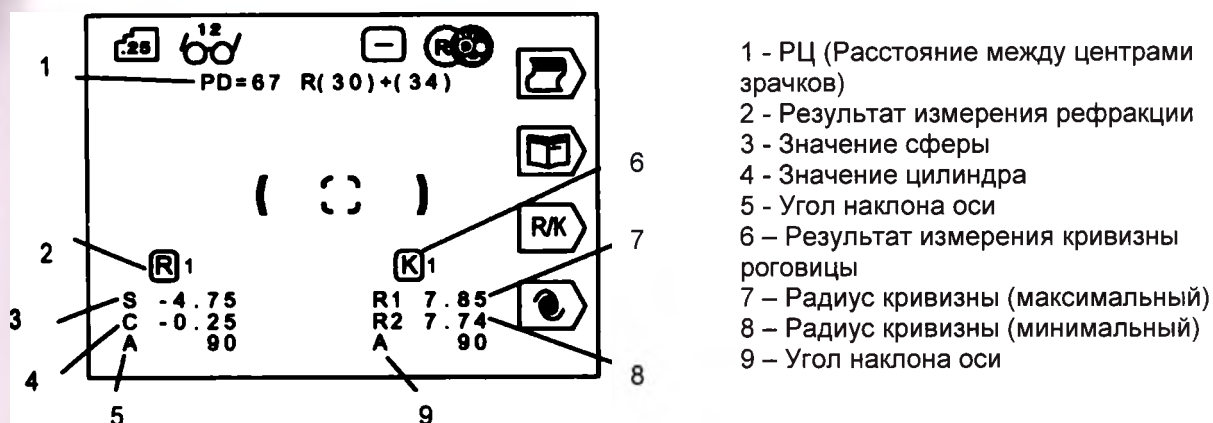
(5) Когда наведение прибора закончено, нажмите на кнопку «Старт» для начала измерений.

Перед проведением измерения убедитесь, что прибор точно сфокусирован, а указатели фокусировки не отображаются на экране. Точное измерение невозможно, если указатели фокусировки отображены на экране. Если после первого измерения указатели фокусировки вновь оказались отображены на экране, повторите фокусировку.

Для получения точных результатов необходимо правильно сфокусировать прибор. Настоятельно рекомендуется попрактиковаться и освоить процесс фокусировки перед началом работы с пациентами.

6.3. Результаты измерений

При измерении рефракции и (или) кривизны роговицы в центре



При измерении рефракции и (или) кривизны роговицы в периферических точках



Значение РЦ выводится на экран после того, как будут завершены измерения обоих глаз. Порядок, в котором проводились измерения, не важен.

Значения в скобках появляются при нажатии кнопки «старт» в центральном положении подвижной части прибора, если в системном меню значение параметра "PD CENTER" установлено "ON".

6.4. Распечатка результатов

Вы можете распечатать результаты измерений на встроенном принтере. Для измерений рефракции может быть распечатано до 10 результатов по каждому глазу и оптимальное (наиболее достоверное) значение. Оптимальное значение распечатывается только в том случае, если было проведено более трех измерений данного глаза.

В системном меню Вы можете выбрать один из двух форматов распечатки ("ALL", "ECONO") или отключить распечатку ("OFF").

ALL Распечатывается до 10 результатов измерений рефракции на каждый глаз и оптимальное значение рефракции.

ECONO Распечатываются только оптимальные значения

OFF Распечатка отключена

Пример распечатки "ALL"

1

No. :00001			
NAME			
2000	07	10	14:30
VD=12			
<R>	SPH	CYL	AX
	-4.75	-0.25	62
	-4.75	0.00	
	-4.75	0.00	
	-4.75	0.00	
<R>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	
S	7.85	T 7.66	
V	7.51	H 7.55	
I	7.84	N 7.71	
e (VER)	0.554		
e (HOR)	0.396		
e (AVE)	0.475		
<L>	SPH	CYL	AX
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	89
	-4.50	-0.75	90
<L>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	

2

3

4

5

6

7

8

"ECONO"

No. :00001			
NAME			
2000	07	10	14:30
VD=12			
<R>	SPH	CYL	AX
	-4.75	0.00	
<R>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	
S	7.85	T 7.66	
V	7.51	H 7.55	
I	7.84	N 7.71	
e (VER)	0.554		
e (HOR)	0.396		
e (AVE)	0.475		
<L>	SPH	CYL	AX
	-4.50	-0.75	90
<L>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	
S	7.85	T 7.66	
V	7.51	H 7.55	
I	7.84	N 7.71	
e (VER)	0.554		
e (HOR)	0.396		
e (AVE)	0.475		
PD = 64			
GRAND SEIKO GR3100K			

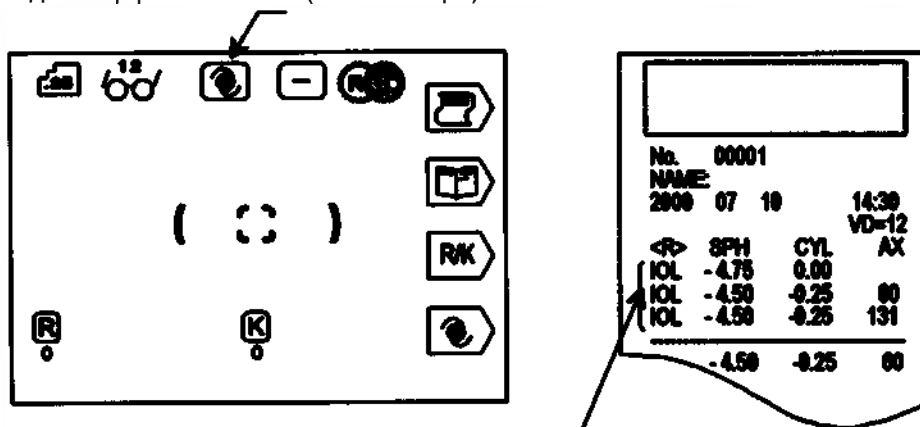
- 1 - Область текстового сообщения (заголовка)
- В области заголовка может быть напечатано 2 строки по 22 символа каждая из набор стандартных символов. См. Раздел 6.7.2.
- 2 - Данные для правого глаза
- 3 - Данные для левого глаза
- 4 - PC
- 5 - Дата и время обследования
- 6 - Оптимальные значения (вычисляются если было сделано более 3-х измерений)
- 7 - Значения рефракции
- 8 - Значения кривизны роговицы в центре
- 9 - Значения кривизны роговицы в периферических точках

6.5. Измерение пациентов с ИОЛ

Авторефрактометр GR-3300K имеет специальный режим для измерения пациентов с имплантированными ИОЛ (интраокулярными линзами). Для включения режима измерения глаза с имплантированной ИОЛ нажмите кнопку "IOL" на передней панели прибора. После этого в середине верхней части экрана появится символ ИОЛ.

Распечатка результатов измерений, сделанных в режиме ИОЛ имеет маркировку "IOL" слева от каждого значения рефракции.

Индикатор режима ИОЛ (на мониторе)



Индикатор режима ИОЛ (на распечатке)

Режим ИОЛ будет отключен в следующих ситуациях:

- 1) При перемещении прибора от левого глаза к правому или наоборот
- 2) При распечатке результатов
- 3) При выключении прибора
- 4) При повторном нажатии на кнопку "IOL"

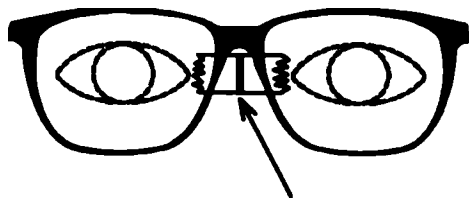
При измерении глаза с ИОЛ в обычном режиме (при отключенной функции ИОЛ) может быть выдано сообщение об ошибке или измерение не произойдет.

6.6. Измерение PC

Данный прибор имеет функцию измерения PC (расстояния между центрами зрачков), которая позволяет получать соответствующие значения для левого и правого глаза как показано ниже.

Функция измерения PC становится действительной, если параметр "PD CENTER" в системном меню имеет значение "ON".

Процедура измерения.



- (1) Наклейте полоску прозрачной липкой ленты между проемами выбранной пациентом оправы на уровне глаз.
- (2) Нанесите на липкую ленту вертикальную полосу, соответствующую центру оправы. Для более точного выполнения этой процедуры рекомендуется использовать кусочек миллиметровой бумаги или другого материала с сеткой или шкалой.

(3) Попросите пациента надеть оправу, после чего проведите измерения.

Совместите центр визирной метки с вертикальной полосой, обозначающей центр оправы, и нажмите кнопку «Старт».

После этого проведите обычные измерения обоих глаз.

При помощи описанной процедуры Вы можете получить значения PC для левого и правого глаза.

Значение PC

<L>	SPH	CYL	AX
	- 4.50	-0.75	90
	- 4.50	-0.75	90
	- 4.50	-0.75	89
	- 4.50	-0.75	90
<L>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	
PD = 65 R(32)+L(33)			
GRAND SEIKO GR-3100K			

6.7. Экран выбора режимов (системное меню)

Стандартный режим измерений установлен по умолчанию и готов к работе. Однако, Вы легко можете изменить стандартные установки по своему желанию. Для того, чтобы войти в системное меню, нажмите кнопку "MENU" на передней панели прибора справа от экрана.

VD	0.12 0.01	↑
CYL	0 10 13.5 15	
START	+ ±	
REF	MAN.E AUTO(3/1)	↓
KERATO	QUICK(3)	
PRINT FORM	DIOPT	
DATA SCREEN	ECONO OFF	
W-D(cm)	ON 30 35 40 45	↔
TARGET LIGHT	BRIGHT DARK	
SCREEN ADJ.		↶

SAVE(min.)	OFF 5 10	↑
PD CENTER	OFF	
BUZZER	HIGH OFF	↓
OPTION	No. RS232C	
DATE FORM	DMY MDY	
DATE	2000/07/10	↔
TIME	14:30:22	↶

Первая страница (первый экран)

Вторая страница (второй экран)

Смена функций кнопок

При входе в системное меню все кнопки, расположенные справа от экрана изменяют свои функции. Обратите внимание на иконки в правой части экрана, которые показывают функции каждой кнопки.

-  Перемещает курсор вверх на 1 строку меню
-  Перемещает курсор вниз на 1 строку меню
-  Перемещает курсор по значениям в выбранной строке меню
-  Заканчивает редактирование параметров и выходит из меню

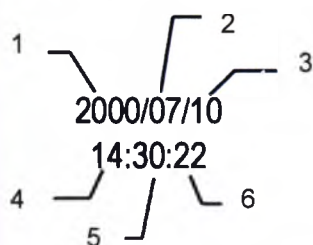
6.7.1. Описание системных установок

Первая страница (первый экран)

■ STEP	Установка шага («точности») значений рефракции
■ VD (mm)	Установка роговичного вертексного расстояния
■ CYL	Выбор знака отображения значения цилиндра
■ START	Выбор режима старта (Описание режима автостарта см. в разделе 6.8.)
	MAN.N Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки «Старт». Неудавшиеся измерения НЕ включаются в число проведенных измерений и НЕ распечатываются на принтере.
	MAN.E Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки «Старт». Неудавшиеся измерения (ошибки) включаются в число проведенных измерений и распечатываются на принтере с соответствующими пометками.
	AUTO (3/1) Измерение происходит автоматически, как только прибор будет правильно наведен. После окончания измерений происходит автоматическая распечатка результатов.
■ REF	Выбор режима измерения рефракции
	NORMAL При нажатии на кнопку «Старт» производится одно измерение
	QUICK (3) При нажатии на кнопку «Старт» измерения производятся непрерывно заданное число раз
■ KERATO	Способ отображения результатов кератометрии
	RADIUS Отображается радиус кривизны в миллиметрах
	DIOPT Отображается роговичная рефракция в диоптриях
■ PRINT FORM	Выбор формата распечатки результатов (См. раздел 6.4.)
	ALL Полная распечатка всех (до 10) результатов
	ECONO Распечатка только оптимальных значений
	OFF Распечатка результатов отключена
■ DATA SCREEN	Режим просмотра на экране результатов измерений, записанных в памяти (См. раздел 6.10.)
	ON Отображаются все результаты, включая сообщения об ошибках
	OFF Результаты не отображаются на экране
■ W-D (cm)	Установка расстояния до «ближней» фиксационной метки, используемого при проверке рефракции для близи. Если это значение установлено, автоматически вычисляется значение РЦ для близи (отображается как "NPD")
■ TARGET LIGHT	Настройка яркости фиксационной метки
■ SCREEN ADJ.	Настройка яркости изображения на мониторе
	 - Увеличение яркости
	 - Уменьшение яркости
	После завершения настройки яркости переместите курсор кнопками  или  в другую строку

Вторая страница (второй экран)

- **SAVE (min.)** Установка времени задержки, после которого включается энергосбережения
- **PD CENTER** Включение режима запоминания средней точки при измерении РЦ
 - ON Средняя точка может быть запомнена, значение РЦ отображается отдельно для левого и правого глаза. При среднем положении подвижного основания измерение невозможно
 - OFF Средняя точка не фиксируется, отображается суммарное значение РЦ, измерение возможно при любом положении подвижного основания прибора
- **BUZZER** Установка громкости звукового сигнала
 - HIGH Повышенная громкость
 - LOW Пониженная громкость
 - OFF Звуковой сигнал отключен
- **OPTION** Установка и настройка дополнительных функций
 - Message Переключение в режим ввода текстового сообщения
 - No. Переключение в режим установки счетчика пациентов
 - RS-232C Переключение в режим настройки параметров последовательного порта RS-232C
- **DATE FORM** Выбор формата отображения даты
 - YMD Год / Месяц / Число
 - DMY Число / Месяц / Год
 - MDY Месяц / Число / Год
- **DATE** Установка текущей даты
- **TIME** Установка текущего времени



- 1 – Год
- 2 – Месяц
- 3 – Число
- 4 – Часы
- 5 – Минуты
- 6 – Секунды

Если Вам необходимо изменить дату или время, установленное в приборе, поместите курсор на число, которое Вы хотите изменить.

Значения управляющих кнопок будут изменены следующим образом:



Увеличение значения



Уменьшение значения

Завершив изменения, нажмите кнопку  или  для перемещения курсора в строчку, отличную от DATE или TIME и нажмите  для выхода из меню.

6.7.2. Дополнительные возможности

Авторефрактометр GR-3300K имеет ряд дополнительных возможностей:

- ввод заголовка, или текстового сообщения (например названия Вашей фирмы или клиники) которое будет показано в верхней части всех распечаток результатов
- установка и просмотр числа обследованных пациентов
- установка параметров порта RS-232C для связи с персональным компьютером.

Включить или изменить параметры этих функций Вы можете, войдя в режим "OPTION" системного меню.

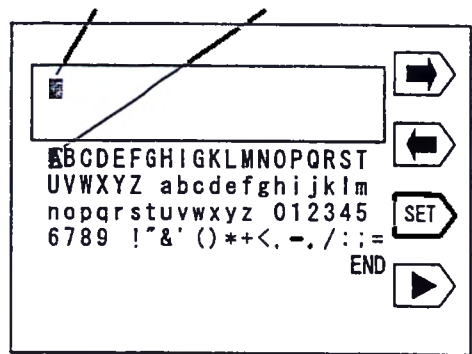
Режим ввода текстового сообщения (заголовка).

Используя данный режим, Вы можете ввести для последующей печати 2 строки текста до 22 символов каждая. Вы можете ввести, например, название и телефон Вашей фирмы или клиники, свое имя и т.д.

При входе в режим ввода сообщения экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.

Курсор ввода

Курсор выбора



Перемещение курсора вправо по набору символов

Перемещение курсора влево по набору символов

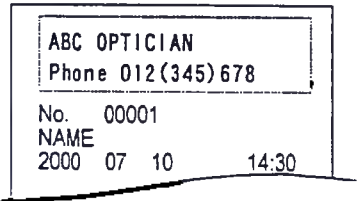
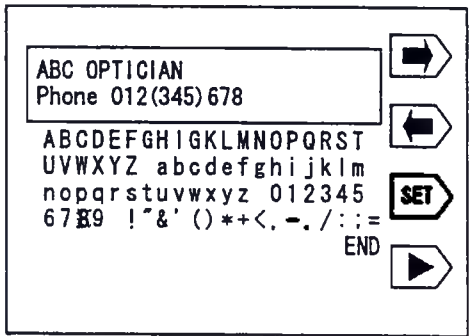
Вставка выбранного символа из набора в текст сообщения

Перемещение курсора по тексту сообщения

При помощи кнопок  и  выберите нужный символ из показанного на экране набора, после чего нажмите кнопку "SET" для вставки выбранного символа в текст сообщения.

Если Вам необходимо изменить уже введенный символ, воспользуйтесь кнопкой  для перемещения по тексту сообщения к символу, который Вы хотите изменить.

Закончив набор текста, переместите курсор в позицию "END" в конце набора символов и нажмите кнопку "SET" для возврата в меню "OPTION".



Число обследованных пациентов

Вы можете установить или изменить счетчик обследованных пациентов, а также включить или отключить отображение этого счетчика на экране и распечатку на принтере.

При входе в режим работы со счетчиком экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.

1

2

3

No. SET

0001

RESET

PRINT

DISPLAY

0001

OFF

ON

RESET

ON

ON

↓

+

↔

↶

↷

↶

↷

↶

Перемещение курсора по меню

Установка (изменение) счетчика

Перемещение курсора влево и вправо по значениям в каждой строке

Ввод выбранных значений и возврат в меню "OPTION"

- 1 - Установка или изменения текущего значения счетчика
- 2 - Функция распечатки значения счетчика на принтере
- OFF – значение счетчика не включается в распечатку результатов
- ON – значение счетчика печатается на каждой распечатке результатов измерений
- 3 - Функция отображения значения счетчика на экране
- OFF – значение не отображается на экране
- ON – значение отображается на экране

Сброс счетчика в нулевое значение.
Для обнуления счетчика установите курсор в положение "RESET" в строке "No. SET" и нажмите кнопку «Старт» на джойстике.

No. SET

0001

RESET

PRINT

DISPLAY

0001

OFF

ON

RESET

ON

ON

↓

+

↔

↶

↷

↶

↷

↶

Переместите курсор в строку с параметром, который Вы хотите изменить и выберите требуемое значение .

Закончив все изменения, нажмите кнопку ↶ для возврата в меню "OPTION".

Текущее значение счетчика

0001

(:)

R

K

No. 0001

NAME: 2000 07 10 14:30

VD=12

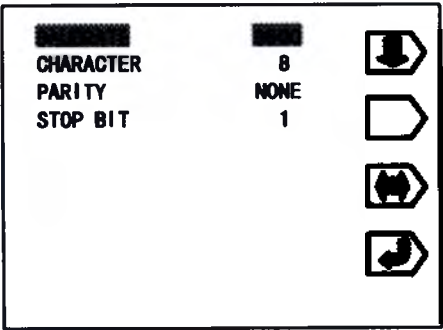
SPH -4.75 CYL -0.25 AX 62

-4.75 0.00

Установка параметров порта RS-232C

Вы можете изменить параметры передачи данных на внешнее устройство (компьютер) через порт RS-232C. Передача осуществляется в кодировке ASCII.

При входе в режим установки параметров связи экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.



Перемещение курсора по меню



Изменение выбранного параметра. Значение параметра изменяется при каждом нажатии на эту кнопку. Вы можете перейти к другому пункту меню или выйти из меню в любой момент, когда требуется значение, отображено на экране.



Ввод выбранных значений и возврат в меню "OPTION"

BAUDRATE: Скорость передачи данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
38400 bps	
19200 bps	
9600 bps	X
4800 bps	
2400 bps	

CHARACTER: Число битов данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
8	X
7	

PAITY: Контроль четности

Возможные значения	Значение по умолчанию
EVEN	
ODD	
NONE	X

STOP BIT: Число стоп-битов

Возможные значения	Значение по умолчанию
2	
1	X

CHARACTER
PARITY
STOP BIT

8
NONE
1

⬇

⬆

↺

↻

Переместите курсор в строку с параметром, который Вы хотите изменить и выберите требуемое значение.

Закончив все изменения, нажмите кнопку  для возврата в меню "OPTION".

Конфигурация разъема RS-232C

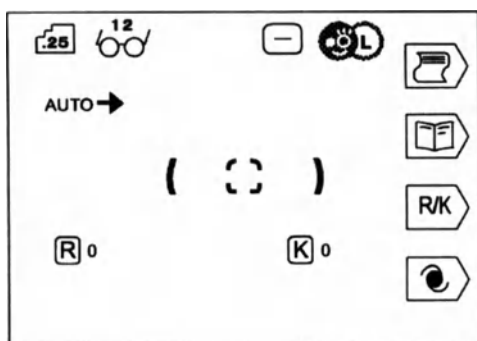
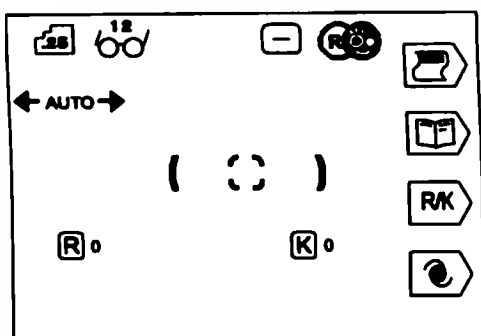
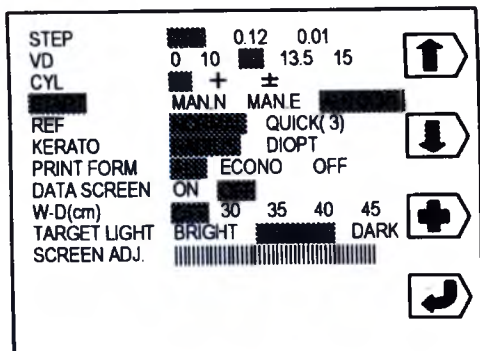


GR-3100K		Компьютер	
TXD	2	2	RXD
RXD	3	3	TXD
DSR	6	4	DTR
GND	7	5	GND
DTR	20	6	DSR

Рекомендуется использовать специальный экранированный кабель для передачи данных.

Если у Вас есть вопросы по установке параметров связи или Вам нужна более подробная информация по этой теме, свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

6.8. Функция автоматического начала измерений



Прибор GR-3300K снабжен функцией автоматического начала измерений при достижении правильной фокусировки. Как только Вы точно сфокусировали прибор, измерение будет выполнено автоматически (без нажатия на кнопку «Старт»). По окончании измерений обоих глаз результаты автоматически будут напечатаны.

- (1) Для проведения измерений в автоматическом режиме установите значение "AUTO" для параметра "START" в системном меню и выберите требуемое число реф / керато измерений для каждого глаза.

Вы можете изменить число измерений нажатием кнопки , установив курсор на значение "AUTO"

- (2) Переместите курсор кнопками  или  в любую строку меню кроме "START" и выйдите из меню.
- (3) Режим автоматического измерения активен, если в середине верхней части экрана отображается слово "AUTO" и две стрелки. Вы можете начинать измерения как с левого, так и с правого глаза.
- (4) Проведите наведение и фокусировку прибора. При достижении точной фокусировки измерение будет выполнено автоматически.
- (5) Когда измерение одного глаза будет завершено, одна из стрелок около слова "AUTO" погаснет.
- (6) Проведите измерение второго глаза как описано выше.

Если Вы хотите выйти из режима автоматического

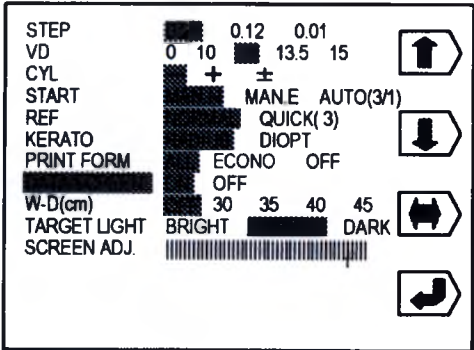
измерения и распечатать результаты после измерения только одного глаза, нажмите кнопку "PRINT".

- (7) Когда измерения обоих глаз будут завершены, результаты будут распечатаны автоматически (в случае если распечатка не отключена в системном меню).
- (8) Если Вы хотите продолжить измерение с автоматическим стартом, нажмите кнопку «Старт» и в верхней части экрана снова появятся стрелки около слова "AUTO", показывая готовность к следующим измерениям.

Для отключения режима автоматического старта, установите значение "MAN.N" или "MAN.E" параметра "START" в системном меню.

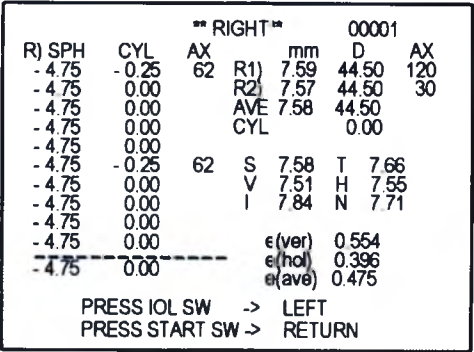
6.9. Функция просмотра результатов всех измерений

Функция просмотра результатов всех измерений позволяет вывести на монитор значения всех проведенных измерений, находящиеся в памяти.



(1) Установите значение "ON" параметра "DATA SCREEN" системного меню.

Когда для параметра "DATA SCREEN" установлено значение "ON" Вы не можете изменять формат распечатки на принтере.



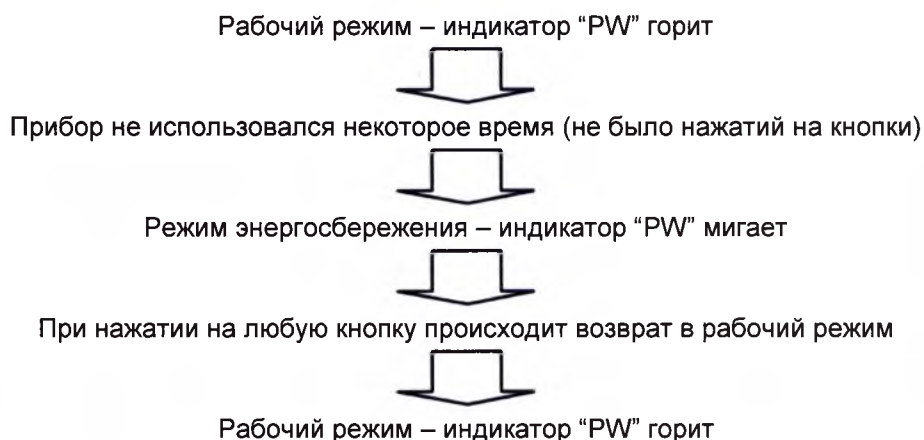
(2) После завершения измерений нажмите кнопку "PRINT", и Вы увидите список результатов измерений, как показано на рисунке слева.

Если измерения проводились в режиме ИОЛ (IOL), слева в соответствующих строках вы увидите букву "I".

- (3) Для распечатки результатов, отображенных на экране, нажмите кнопку PRINT.
- (4) Для возврата в режим измерений нажмите кнопку «Старт».

6.10. Функция энергосбережения

Если в системном меню включена функция энергосбережения (параметр "SAVE"), прибор переходит в «спящий» режим с пониженным энергопотреблением через заданный промежуток времени после последнего нажатия на какую-либо кнопку. Для возврата в рабочий режим необходимо нажать любую кнопку.



6.11. Внешние разъемы на корпусе прибора

Разъем RS-232C (25-контактный)

Служит для подключения и передачи данных на персональный компьютер или другое устройство.

Видео выход

Служит для передачи видеосигнала (в стандарте NTSC) на внешний монитор. При подключении к этому разъему внешнего монитора или телевизора, вы сможете видеть на его экране точно то же изображение, что и на встроенном мониторе WR-5100K.

7. Рекомендации по эффективному измерению

- (1) Не допускайте проникновения яркого света в комнату, где установлен прибор.
- (2) Если взгляд пациента не направлен неподвижно на фиксационную метку, измеренные значения будут значительно отличаться. Попросите пациента смотреть на метку неподвижно.
- (3) При необходимости поговорите с пациентом, чтобы успокоить его и рассеять его сомнения относительно процедуры измерения.
- (4) Неправильно установленная высота упора для подбородка или стола с прибором может затруднить процедуру обследования. Добейтесь удобной посадки пациента путем регулировки высоты стола, на котором установлен прибор, или стула, на котором сидит пациент.
- (5) Измерение не будет произведено, если измерительный луч прибора перекрывается ресницами или веком пациента. Попросите пациента держать глаза широко открытыми.
- (6) Слеза или слизь на поверхности роговицы могут помешать правильному измерению. Осмотрите изображение глаза на мониторе, и если Вы заметите движущиеся частицы или помутнения, удалите их перед измерением.
- (7) Если боковые метки, обозначающие минимальный диаметр зрачка необходимый для измерения, не помещаются полностью внутри изображения зрачка, измерение не может быть проведено правильно. Для того, чтобы максимально расширить зрачок, затемните помещение и всегда избегайте источников света в поле зрения пациента при измерении.
- (8) Если пациент сдвинет голову (или слегка переведет взгляд) в процессе измерения, значение оси (AXIS) будет измерено неверно. Попросите пациента сохранять неподвижность в процессе каждого измерения.

8. Сообщения об ошибках

GR-3300K автоматически следит за условиями измерений и их результатами, и выдает сообщения об ошибке если условия или результаты не соответствуют необходимым условиям. Сообщения об ошибках также выдается в случае если система самодиагностики обнаруживает внутренние неисправности системы. В случае появления повторяющихся сообщений об ошибке при обследовании глаза пациента, проведите контрольные измерения тестовой модели глаза. Если результаты измерений соответствуют маркировке на модели, проверьте глаз пациента на наличие заболеваний, затрудняющих измерения (катаракта и т.д.).

<u>Сообщение</u>	<u>Возможные причины</u>	<u>Способы их устранения</u>
RETRY	Невозможно получить изображение глаза для измерения из-за моргания, движения глаза пациента или дополнительных заболеваний.	Объясните пациенту процедуру измерения, проведите более тщательную фокусировку. При многократном повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
SPH OVER	Результат измерения сферы выходит за границы диапазона измерений ($\pm 22D$)	Выключите и через несколько секунд снова включите прибор. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
CYL OVER	Результат измерения цилиндра выходит за границы диапазона измерений ($\pm 10D$)	
Motor fault	Зафиксирована ошибка в системе управления приводами фокусировки	
EEPROM fault	Ошибка в первичной инициализации прибора	
Print Head Up	Не опущена печатающая головка (после заправки бумаги)	
Print Head Heat over	Перегрев печатающего устройства	Отключите прибор от сети и не пользуйтесь им в течение 15 – 30 минут. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
Print Cutter fault	Замявшаяся бумага или посторонний предмет попал в устройство отрезания бумаги.	Обязательно (!) отключите прибор от сети, и осторожно извлеките бумагу или посторонний предмет. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
Paper Empty	Закончилась бумага в принтере	Установите новый рулон

9. Измерение кривизны контактных линз.

Вы можете измерять кривизну жестких контактных линз при помощи рефрактометра GR-3300K. Для этого установите контактную линзу на держатель тестовой модели глаза.

1. Нанесите каплю воды или раствора на вогнутую часть держателя контактных линз
2. Установите контактную линзу выпуклой стороной на держатель.



3. Убедившись, что контактная линза прочно установлена на держателе и не перемещается вниз, установите тестовую модель глаза на упор для подбородка для измерения.

10. Хранение и обслуживание

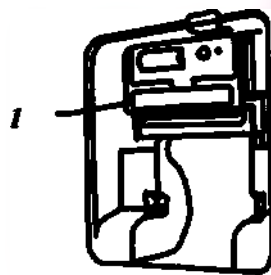
10.1. Установка бумаги в принтер

- (1) Откройте крышку принтера и извлеките ось крепления рулона бумаги.
- (2) Поднимите устройство отрезания бумаги [1] и потяните вверх рычажок [2] печатающей головки.
- (3) Установите рулон бумаги, соблюдая правильное направление разматывания рулона.
- (4) Вставьте свободный конец бумаги за резиновый прижимной ролик [3]. Нажмите и удерживайте кнопку "PRINT" для протяжки бумаги.

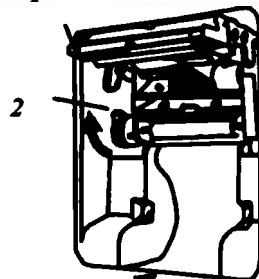
Никогда не тяните за бумагу. Вытягивание бумаги силой может привести к неправильной протяжке и замятию бумаги.

- (5) Пропустите бумагу через устройство отрезания и опустите печатающую головку и устройство отрезания в обычное положение.
- (6) Пропустите бумагу в прорезь в крышке принтера и закройте крышку.

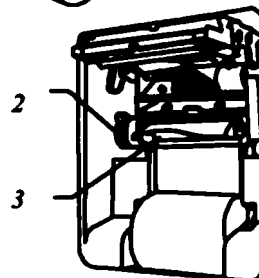
Всегда используйте только соответствующую бумагу. Использование неподходящей бумаги может привести к ее замятию и нечитаемым распечаткам.



1

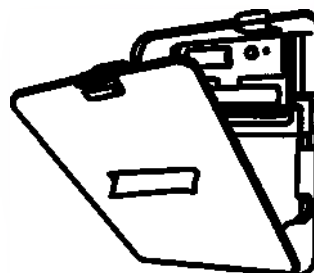
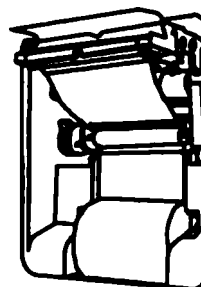


2



2

3



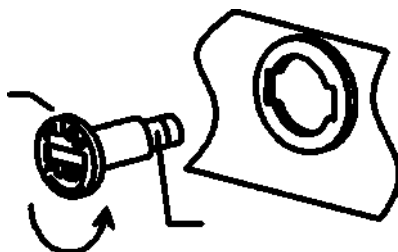
10.2. Замена предохранителей

В случае выхода предохранителя из строя извлеките держатель предохранителя в нижней части боковой поверхности прибора для замены. Нажав на держатель, поверните его против часовой стрелки, как показано на рисунке, и потяните на себя.

Всегда используйте предохранители 2А 250В

Держатель предохранителя

Повернуть против часовой стрелки



Предохранитель

10.3. Хранение

Перед тем, как оставить прибор на длительное хранение, проверьте что:

- Выключатель питания находится в положении «Выключено»
- Шнур питания отключен от розетки
- Оптический блок прибора (измерительное окно) находится в нижнем положении
- Подвижное основание закреплено фиксирующим винтом
- Прибор закрыт пылезащитным чехлом

Замечания об условиях хранения

- Избегайте хранить прибор в следующих условиях:
- В местах скопления пыли
- В местах, где на прибор может попасть вода
- В условиях высокой температуры и влажности
- На прямом солнечном свете
- В неустойчивом положении

Соблюдайте требования к условиям окружающей среды при хранении:

Температура -10°C – +60°C, влажность менее 70%

Всегда проверяйте выполнение приведенных выше условий, если Вы собираетесь долгое время не использовать прибор! Перед подготовкой прибора к работе после длительного хранения прочитайте раздел 5. Подготовка к работе.

10.4. Проверка точности измерений

Исключительно важно проверять точность работы прибора при помощи тестовой модели глаза. Мы рекомендуем выполнять проверки регулярно.

Если результат измерения тестовой модели глаза попадает в приведенный ниже диапазон, измерения являются точными и результат надежен. В случае выхода результата измерения из допустимого диапазона немедленно свяжитесь с Вашим поставщиком или сервис-центром.

Перед измерением тестовой модели глаза установите значение "OFF" для параметра "PD CENTER" в системном меню. В противном случае Вы не сможете провести измерение.

Допустимые отклонения результатов измерений от маркировки на тестовой модели глаза:

Сфера: $\pm 0.25D$

Цилиндр: $\pm 0.25D$

Радиус кривизны: ± 0.03 мм

Точные параметры тестовой модели глаза указаны на наклейке в нижней части модели.



Замечания по установке тестовой модели.

- Проверьте, что тестовая модель установлена без наклона. В случае если модель наклонена, значение цилиндра будет измерено неверно.
- Установив тестовую модель глаза, проведите точную фокусировку прибора
- Когда необходимые условия фокусировки будут достигнуты, проведите измерение.

11. Спецификация

Диапазон измерения	Сфера (S)	-25 - +25D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
Рефракции	Цилиндр (C)	0 - ±10D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
	Ось (A)	0° - 180°	Шаг 1°
Точность измерений	Сфера	В диапазоне 0 - ±10D	±0.25D
		Более ±10D	±0.5D
	Цилиндр	±0.25D	
Диапазон кератометрии	Радиус кривизны	5 – 10 мм	Шаг 0.01 мм
	Рефракция	33.75 – 67.5D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
	Цилиндр	0 - ±9D	
	Ось	0° - 180°	Шаг 1°
Вертексное расстояние		0, 10, 12, 13.5, 15 мм	
Минимальный диаметр зрачка		2.3 мм	
Измерение РЦ	0 – 85 мм	Шаг 1 мм	
Время измерения	Рефракции	0.07 сек	
Встроенный принтер	Термопринтер (бумага 57 мм) с автоматическим отрезанием бумаги		
Встроенный монитор	5.6 дюймов цветной жидкокристаллический монитор		
Диапазон перемещения подвижного основания		Вперед/назад ±17 мм, Влево/вправо ±43 мм, Вверх/вниз 15 мм	
Диапазон вертикального перемещения лицевого упора			±30 мм
Размеры прибора	250мм x 422мм x 425мм		
Вес прибора	15 кг		
Внешние выходы для данных		RS-232C, видеовыход	
Электропитание	100 – 240В, 50/60 Гц		
Потребляемая мощность		80 ВА	
Режим энергосбережения		Переключаемый: OFF, 3, 5, 10 мин	

Год выпуска

Вторая цифра серийного номера, нанесенного на шильдик прибора, указывает на последнюю цифру года выпуска. В приведенном примере годом выпуска является 2000.

50S0103

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ.

Офтальмологические кабинеты больниц, клиник, лечебных учреждений.

Показания к применению:

определение рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм — нарушения рефракции), измерение радиуса кривизны роговицы, диаметр зрачков (что необходимо для определения зоны лазерного воздействия при эксимер-лазерной коррекции), расстояние между зрачками глаза.

Противопоказания:

Для людей с ограничением возможности концентрироваться на неподвижном объекте.

ХРАНЕНИЕ И СРОК ГОДНОСТИ.

Температура хранения от -10...60 С, влажность не менее 70.

Срок эксплуатации 5 лет на отказ.

Гарантийный срок хранения 10 лет.

Гарантийный срок использования 1 год

ТРАНСПОРТИРОВКА.

Изделие транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Транспортирование груза морским транспортом должно производиться в соответствии с "Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов". Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

УПАКОВКА

Изделие должно быть уложено в соответствующее гнездо упаковки, и фиксироваться в нем при перевозке.

Каждая упаковка с изделием вместе с эксплуатационной документацией, должна быть уложена в коробку или завернута в бумагу. Коробка или пакет должны быть перевязаны шпагатом или оклеены бумажной лентой, клеевой на бумажной основе по или полиэтиленовой лентой с липким слоем так, чтобы упаковка не могла быть вскрыта без нарушения целостности.

Для транспортирования законсервированные изделия в упаковках с эксплуатационной документацией должны быть уложены в ящики из листовых древесных материалов по или дощатые. Дощатые ящики должны быть выложены внутри водонепроницаемым материалом.

Транспортная маркировка в зависимости от видов используемых транспортных средств. Маркировка наносится непосредственно на тару или на ярлыки: фанерные, металлические, бумажные или из древесноволокнистой плиты. При этом манипуляционные знаки, нанесенные на таре, должны соответствовать значениям: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

Маркировка.

На упаковке указывается:

- производитель
- год производства
- наименование изделия
- модель изделия
- вес изделия
- класс и степень защиты от поражения электрическим током
- "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".
- переменный ток
- плавкий предохранитель
- предостережение пожалуйста прочтите инструкцию.

УТИЛИЗАЦИЯ.

Допускается заключение договоров на утилизацию с соответствующими, имеющими разрешение на право такой деятельности, организациями.
Для решения вопроса утилизации просим обращаться к официальному представителю производителя: ЗАО «Джапан Медикал Продактс»(ЗАО«ДжаМП»), 117981, Москва, пр-т Вернадского 41 ,тел./факс +7(495) 432-3800, 430-8488,e-Mail: info@jamp.ru; www.jamp.ru.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование _____
Модель _____
Дата покупки _____ м.п.
Неисправность _____
Отметка гарантийного центра

модель	неисправность	решение	результат

Печать гарантийного центра
Печать гарантийного центра
Печать гарантийного центра

Shinji Okano,President



Rexham Co.,Ltd.
2-1-8,Minami-Honmachi,
Chuo-ku,Osaka, 541-0054 Japan

Перевод с английского языка на русский язык

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Текст переведен с английского на русский язык
Погосовой Лианой Эдуардовной



Город Москва.

Первое декабря две тысячи четырнадцатого года.

Я, Иванова Виктория Валерьевна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы, Якушенко Евгении Александровны, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Погосовой Лианой Эдуардовной в моём присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 руб.00 коп.
Вр. И.О. нотариуса:



Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 20 листов
Вр. И.О. нотариуса:





Rexham Co., Ltd.
2-1-8, Minami-Honmachi,
Chuo-ku, Osaka, 541-0054 Japan

« 26 » 11 2014 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рефрактокератометр автоматический

WAM-5500

Введение

Данная инструкция содержит информацию по правильной установке и использованию автоматического рефрактокератометра WAM-5500, а также по технике безопасности при работе с данным прибором.

Перед выполнением измерений и/или установкой и настройкой прибора, внимательно прочитайте инструкцию, чтобы обеспечить правильное выполнение операций. Всегда держите инструкцию рядом с прибором, поскольку она содержит справочные сведения, которые могут быть необходимы Вам во время работы.

Обратите внимание

- Информация, содержащаяся в данной инструкции, может быть изменена без предварительного уведомления.
- Составители данной инструкции приложили все усилия, чтобы обеспечить ее максимальную точность.
- В случае возникновения каких-либо вопросов (в связи с опечатками, неточностями или прочими редакционными недостатками), свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

Техника безопасности

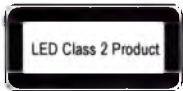
WAM-5500 является медицинским прибором класса I, типа B, и относится к LED (светодиодному) оборудованию класса 2.

Данный прибор соответствует стандартам медицинских приборов 93/42/ЕЕС

Значительные усилия были вложены в разработку и изготовление данного прибора для того, чтобы обеспечить точность и надежность работы прибора, удобство его использования, а также безопасность и комфорт пациента.

Данный прибор предназначен для профессионального использования.

~ Значения основных символов, относящихся к технике безопасности ~

 CAUTION	Предостережение. Осторожно. Возможная опасность.		Осторожно - невидимое излучение. Избегайте воздействия луча. (Наклейка внутри прибора.)
	Не дается конкретного определения. Общее обозначение запрета.		Данное устройство является прибором LED класса 2.
	Общее обозначение обязательного действия.	 NOTE	Дополнительная полезная или важная информация.



CAUTION

- Всегда обращайтесь с прибором WAM-5500 аккуратно, чтобы не вызвать повреждений и поломок.

- Немедленно отключите прибор от сети, если он начинает неправильно функционировать во время использования. (Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму). Для ремонта прибора обратитесь к Вашему дилеру.



Никогда не пытайтесь переделать или разобрать WAM-5500. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.

- Поскольку WAM-5500 является точным оптическим прибором, все операции с ним всегда должны выполняться опытными авторизованными специалистами. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.
 - Электромагнитные волны, создаваемые теле- и радиоприемниками, мобильными телефонами, радиопередатчиками, и другими устройствами, могут стать причиной некорректной работы прибора. Электрический шум прибора также может создавать помехи для телевизоров, радиоприемников, мобильных телефонов, радиопередатчиков, и других устройств. Избегайте установки рядом с прибором устройств, которые могут оказывать на него влияние. Следуйте инструкции по установке прибора.
 - Не используйте данный прибор рядом с другими приборами и не стыкуйте их вместе. Это может привести к сбоям или некорректной работе прибора.
 - Никогда не вынимайте вилку из розетки мокрыми руками. Это может вызвать поражение электрическим током.
 - Удостоверьтесь в том, что провод электропитания не поврежден. Повреждение провода может вызвать пожар или поражение электрическим током.
- Не прикасайтесь к оптическим деталям. Это может отрицательно сказаться на точности измерений.



- Провод должен быть прочно присоединен к заземлению в электрической розетке. Отсутствие надежного заземления может привести к поражению электрическим током.
- Если прибор не работает, не следует пытаться исправить его самостоятельно. Для ремонта свяжитесь с Вашим поставщиком.
- Для того чтобы правильно обращаться с прибором, следуйте инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.
- Не допускайте конденсации влаги в помещении, где хранится или используется оборудование.
- Следите за выполнением следующих требований к условиям окружающей среды при хранении и работе оборудования:

	Температура	Влажность
Работа:	+10°C to +40°C	30% to 85%
Хранение:	-10°C to +60°C	ниже 70%



Хранить прибор следует в безопасном, устойчивом положении. Не подвергайте прибор сильным вибрациям (сейсмического характера), ударам (при транспортировке) и т.д. Не следует использовать или хранить прибор при следующих условиях:

- В присутствии ядовитых газов и загрязнителей воздуха.
- В запыленных помещениях.
- В присутствии паров масел и нефтепродуктов.
- В присутствии солей в атмосфере.
- Вблизи вентиляционных отверстий и мест осаждения пыли.
- При уклоне поверхности, на которой установлен прибор, более 10 градусов.
- Если напряжение источника питания резко изменяется при включении прибора.
- При нестабильном напряжении источника электрического питания.
- Под воздействием прямого солнечного света.

Невыполнение приведенных выше правил может повлечь за собой поломки оборудования или травмы пациентов и персонала.

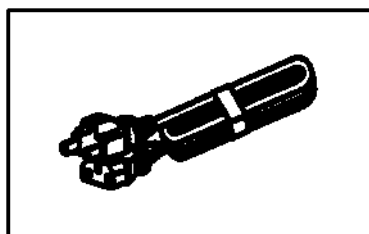
Содержание

Введение	1
Обратите внимание	1
Техника безопасности	1
Содержание.....	3
Принадлежности	4
1. Составные части прибора	6
2. Транспортировка и хранение	7
3. Требования к месту установки прибора.....	7
4. Меры предосторожности	8
5. Подготовка к работе	9
5.1 Установка прибора	9
5.2 Подключение электропитания	10
5.3 Готовность к работе.....	11
5.4 Функции кнопок управления.....	12
6. Измерения	13
6.1 Процедура измерений	13
6.2 Фокусировка	14
6.3 Результаты измерений.....	15
6.4 Распечатка результатов.....	16
6.5 Измерение пациентов с ИОЛ.....	17
6.6 Измерение РЦ.....	18
6.7 Экран выбора режимов (системное меню).....	19
6.7.1 Описание системных установок	20
6.7.2 Дополнительные возможности	23
6.8 Режим автоматического начала измерений.....	27
6.9 Функция отображения сферического эквивалента (SE).....	28
6.10 Режим просмотра результатов измерений.....	29
6.11 Режим энергосбережения	30
6.12 Внешние разъемы на корпусе прибора	30
7. Расположение "дальней" фокусирующей мишени	31
8. Расположение "ближней" фокусирующей мишени	33
9. Дополнительные линзы Френеля.....	35
10. Сложные для измерения случаи	36
11. Рекомендации по эффективному проведению измерений.....	39
12. Сообщения об ошибках.....	40
13. Устранение неисправностей	41
14. Измерение кривизны контактных линз	42
15. Хранение и обслуживание	43
15.1 Установка бумаги в принтер	43
15.2 Замена предохранителей.....	44
15.3 Хранение	44
15.4 Проверка точности измерений	45
15.5 Периодические проверки и обслуживание	45
16. Спецификация	46
17. Приложение. Электромагнитное излучение и защищенность прибора	47

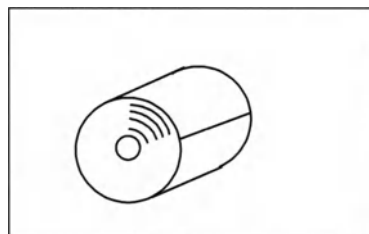
Принадлежности



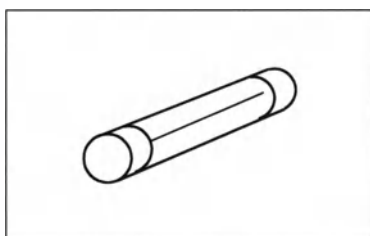
Тестовая модель глаза



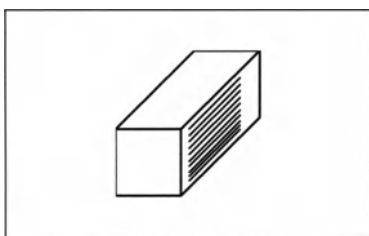
Сетевой шнур



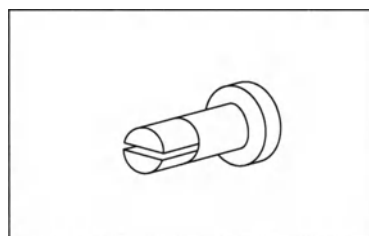
Бумага для принтера



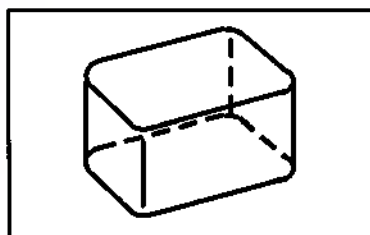
Предохранитель



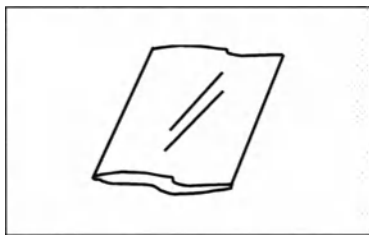
Салфетки для лицевого упора



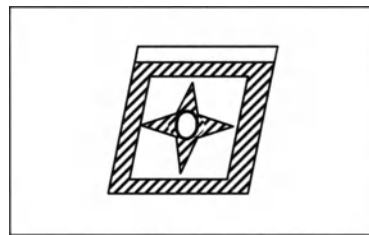
Штифт для фиксации салфеток



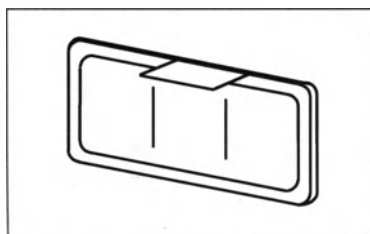
Защитный чехол



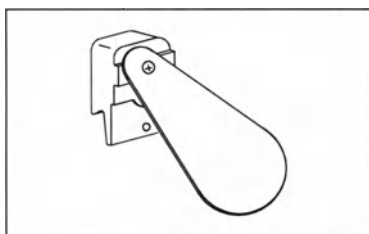
Салфетка для протирки корпуса



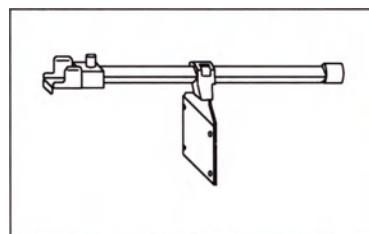
"Дальняя" фокусирующая мишень



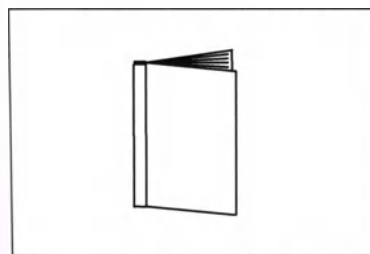
Держатель фиксационной метки



Заслонка



"Ближняя" фокусирующая мишень



Инструкция по эксплуатации

Список принадлежностей

(1) Тестовая модель глаза с держателем контактных линз	1
* На наклейке указано значение рефракции в диоптриях	
(2) Сетевой шнур (2.5 м)	1
(3) Бумага для принтера (ширина 57 мм)	3
(4) Предохранитель (2А 250В)	2
(5) Салфетки для лицевого упора (1,000 шт.)	1
(6) Штифт для фиксации салфеток	2
(7) Защитный чехол	1
(8) Салфетка для протирки корпуса	1
(9) "Дальняя" фокусирующая мишень	1
(10) Линза Френеля	1
(11) Оклюдер	1
(12) "Ближняя" фокусирующая мишень	1
(13) Инструкция по эксплуатации	1

Сетевой шнур питания:

Марка: KP4819YKS31A, длина 2,5 м

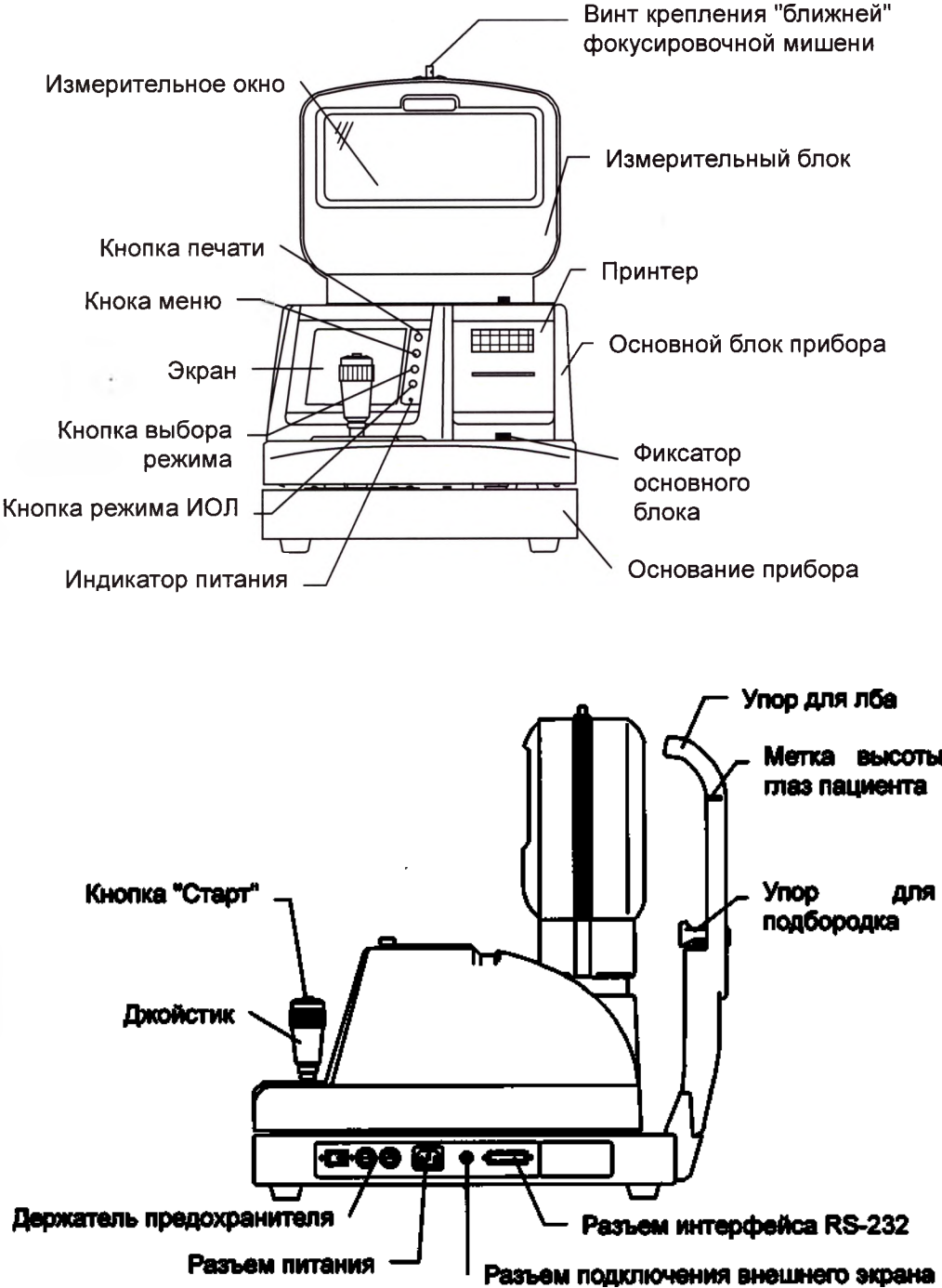


Во избежание неправильной работы или поломок прибора используйте только рекомендованные принадлежности. Использование неподходящего шнура питания может привести к неисправности прибора и/или нарушениям в работе других приборов.



- Особое внимание следует уделять хранению тестовой модели глаза. Избегайте повреждений и загрязнения тестовой модели.
- Бумага для принтера является термочувствительной. При хранении бумаги избегайте воздействия прямого солнечного света, повышенной температуры и влажности.

1. Составные части прибора



2. Транспортировка и хранение

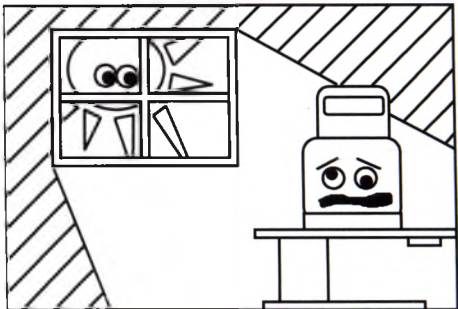
Перед транспортировкой прибора убедитесь, что основной блок надежно закреплен относительно основания!

Установите основной блок так, чтобы его углы совместились с углами основания прибора. Поднимите фиксатор и вращайте его по часовой стрелке до тех пор, пока основной блок не окажется надежно привинчен к основанию прибора.

3. Требования к месту установки прибора

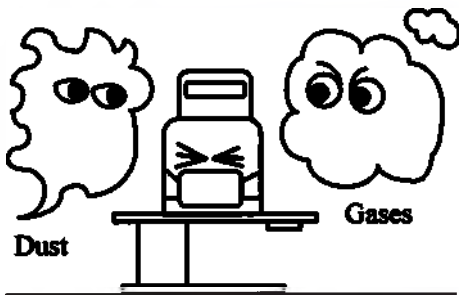
- 1) Не подвергайте смотровое окно прибора непосредственному воздействию солнечного света или яркому освещению из других источников.

Убедитесь, что пациент не находится на ярком свету, иначе его зрачок сузится слишком сильно, что помешает измерениям.

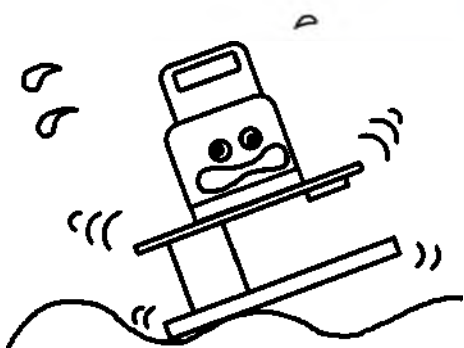


- 2) Не работайте в местах, где скапливается пыль. Необходимо также избегать условий со слишком высокой температурой или влажностью. Соблюдайте приведенные ниже требования к месту установки прибора:

Температура	+10 °C ~ + 40°C
Относительная влажность	30 % ~ 85 %



- 3) Храните прибор вдали от воспламеняющихся или взрывчатых газов, а также вдали от мест хранения медикаментов и химикатов.
- 4) Избегайте устанавливать прибор в местах, где возможна конденсация влаги или резкие колебания температуры.
- 5) Прибор не должен подвергаться воздействию сильных колебаний, вибрации, толчков или ударов.
- 6) Неустойчивое положение прибора или его опрокидывание может привести к неисправности или неправильной работе. Для предотвращения внутренних или внешних повреждений, вызванных внезапным толчком или ударом, устанавливайте прибор на твердой поверхности в безопасном месте. Не располагайте прибор слишком высоко, "вне пределов досягаемости".



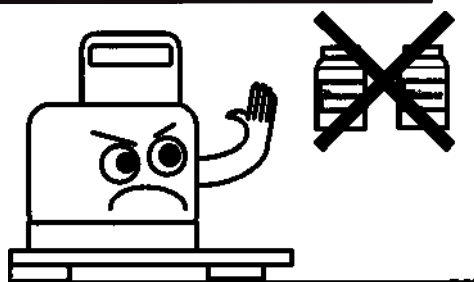
4. Меры предосторожности

- Автоматический рефрактокератометр является точным оптическим прибором. Обращайтесь с ним всегда осторожно, чтобы случайно не уронить его.
- При включении прибора в электрическую сеть убедитесь, что он должным образом заземлен.
- Не прикасайтесь к оптическим частям смотрового окна (зеркала и линзы) и не допускайте их загрязнения! Это может влиять на точность измерений и приводить к значительным ошибкам.



При появлении пыли или отпечатков пальцев на поверхностях оптических частей, очищайте их при помощи поставляемой в комплекте с прибором салфетки. Будьте очень осторожны при очистке этих частей, поскольку они являются особенно чувствительными и хрупкими.

- Для очистки поверхности прибора, включая пульт управления, используйте мягкую сухую ткань. При сильном загрязнении используйте влажную ткань или нейтральное моющее средство.

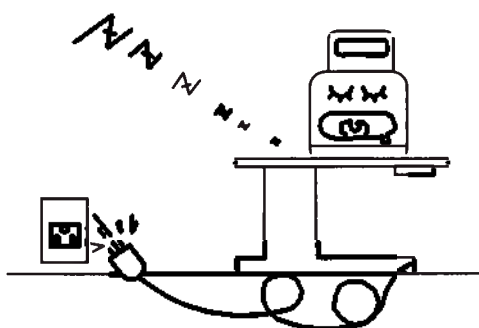


- Для очистки лицевого упора используйте раствор нейтрального моющего средства. Для дезинфекции поверхностей, особенно тех, которых касаются пациенты, рекомендуется использовать раствор перекиси водорода.



Никогда не используйте органические растворители, они могут повредить поверхность корпуса прибора.

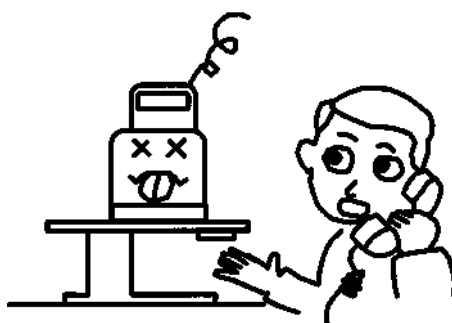
- При проведении измерений окклюдер может касаться лица пациента. Для окклюдера используйте раствор нейтрального моющего средства. Для его дезинфекции используйте раствор перекиси водорода.



- Если оборудование не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините шнур питания от розетки.

- Когда оборудование не используется, оно должно быть защищено поставляемым в комплекте с прибором защитным чехлом.

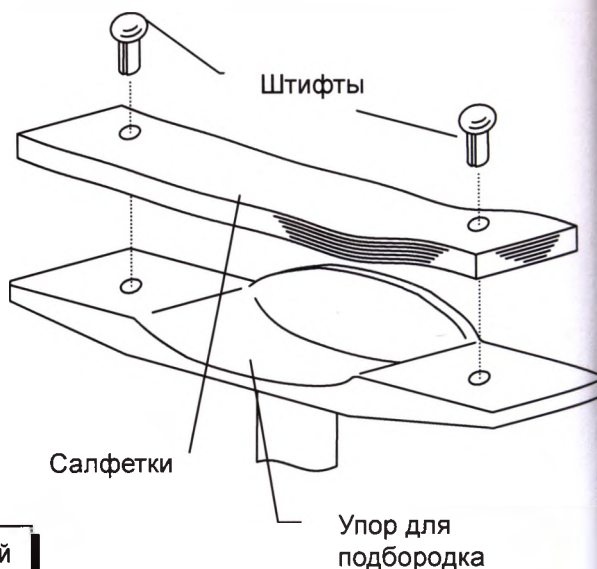
- Если аппарат не работает или дает неверные результаты, **не следует пытаться его ремонтировать или производить его внутреннюю настройку самостоятельно.** Необходимо связаться с поставщиком или сервисным центром.



5. Подготовка к работе

5.1 Установка прибора

- (1) Установите рулон бумаги в принтер. Описание установки бумаги приведено в разделе 15.1.
- (2) Закрепите несколько салфеток на упоре для подбородка при помощи прилагаемых штифтов, как показано на рисунке.

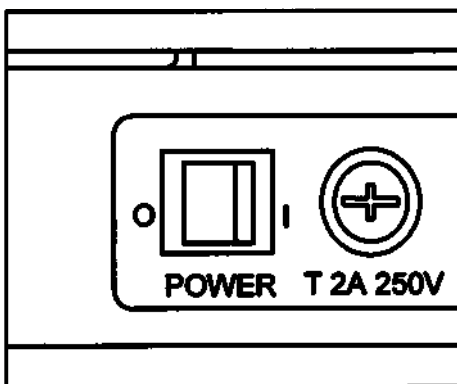


Из гигиенических соображений рекомендуется удалять верхнюю салфетку с упора для подбородка после каждого пациента.

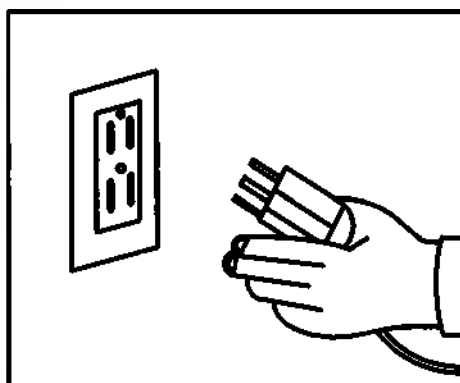


- Всегда используйте салфетки для лицевого упора как описано выше.
- Рекомендуется регулярно дезинфицировать лицевой упор, используя для этого раствор перекиси водорода.

5.2 Подключение электропитания



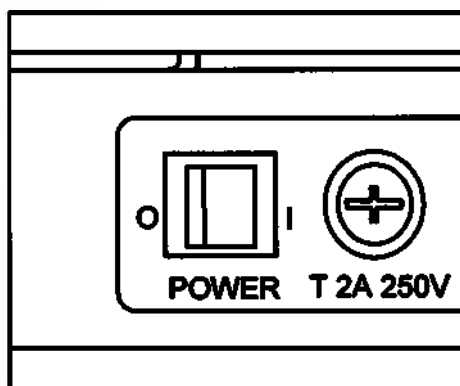
- (1) Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "выключено" (O).



- (2) Вставьте шнур питания в гнездо подключения питания на приборе. Затем подключите шнур к электрической розетке.



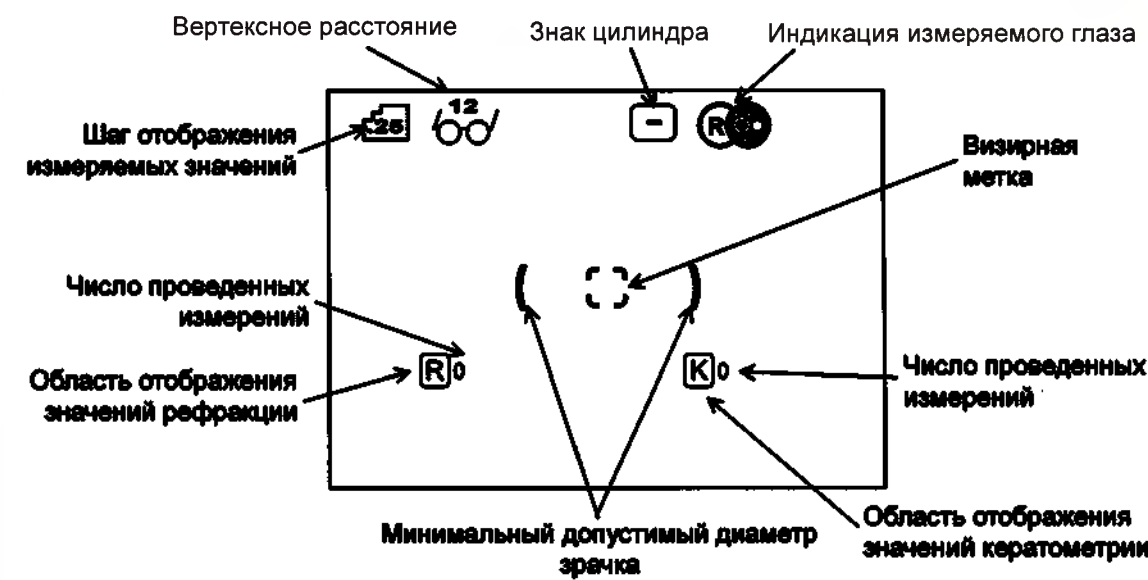
Убедитесь, что кабель заземлен!



- (3) Переведите выключатель в положение "включено" (I).

5.3 Готовность к работе

Когда прибор включен и готов к работе, экран выглядит так, как показано на рисунке внизу.

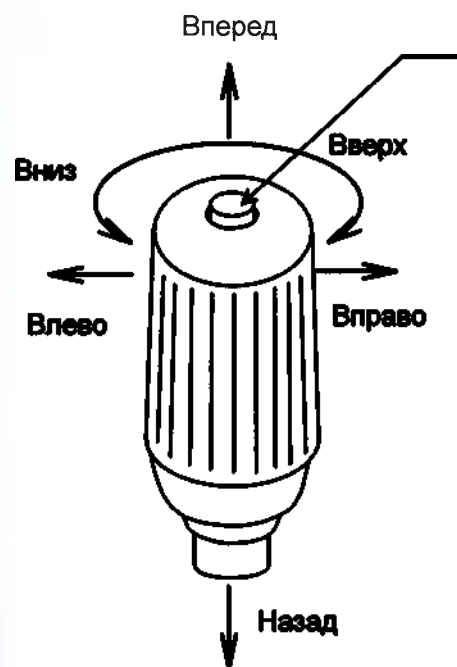
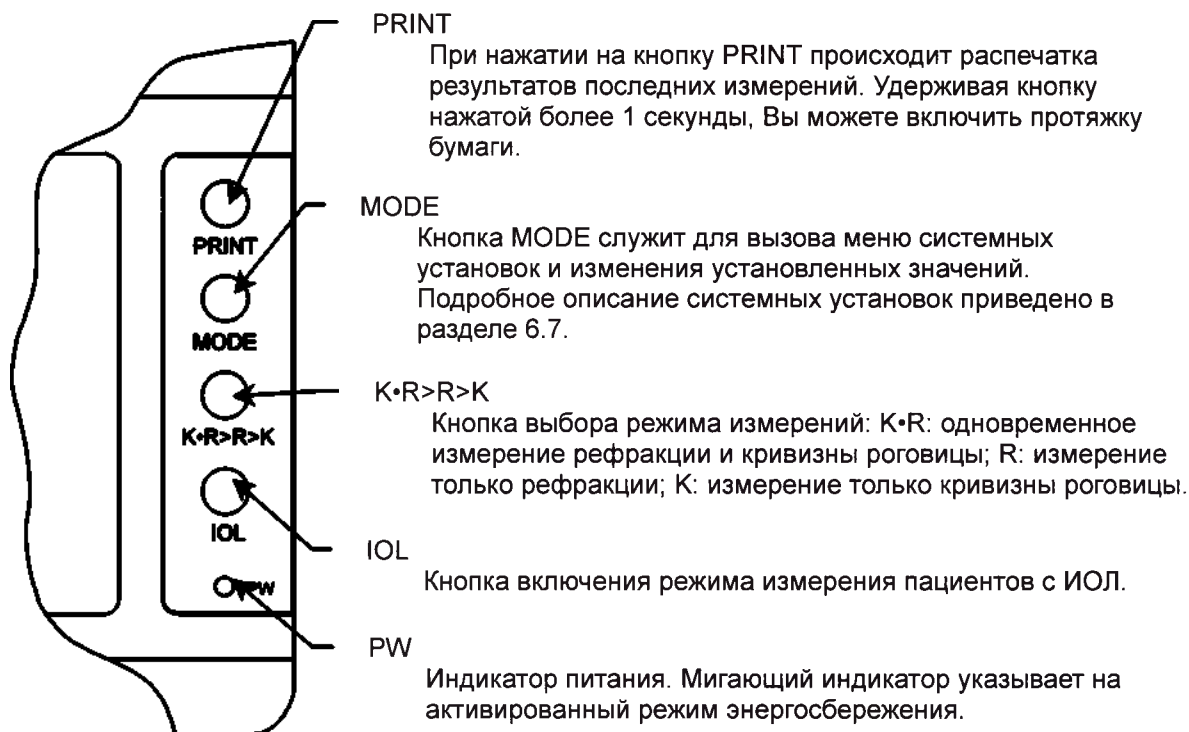


Описание иконок

Иконка	Описание
	Шаг отображения измеряемых значений рефракции: 0.25, 0.12 или 0.01D.
	Значение вертексного расстояния: 0, 10, 12, 13.5 или 15мм.
	Знак индикации значения цилиндра.
	Индикация измеряемого глаза. Измеряемый глаз показан "открытым".
	Область значений рефракции. Отображаются значения S, C, A.
	Область значений кератометрии. Отображаются значения R1, R2, A. Также возможно отображение результатов как K1, K2 и KC (согласно выбору в меню прибора).
	Индикатор режима измерений пациентов с ИОЛ.

5.4 Функции кнопок управления

Функции кнопок управления, расположенных справа от экрана, подписаны под ними.



Кнопка «Старт» (начало измерения). При нажатии на кнопку «Старт» происходит измерение.

Работа джойстиком

- Движение джойстика «от себя» перемещает основной блок прибора к пациенту.
- Движение джойстика «к себе» перемещает основной блок прибора от пациента.
- Движение джойстика влево и вправо перемещает основной блок влево и вправо соответственно.
- Вращение джойстика вправо (по часовой стрелке) поднимает основной блок (и измерительное окно), вращение влево (против часовой стрелки) опускает его.

6. Измерения

6.1 Процедура измерений

- (1) Расположите фокусировочную мишень (или любой другой подходящий объект) как можно дальше (не менее 3 м) напротив прибора так, чтобы пациент мог без напряжения зафиксировать на ней взгляд.



Тщательно установите фокусировочную мишень, чтобы линия взгляда пациента совпадала с оптической осью рефрактометра. Рекомендации по расположению фокусировочной мишени приведены в разделе 7.

- (2) Установите подбородок пациента на упор для подбородка, попросите его прижать лоб к упору для лба. Пациент должен видеть фокусировочную мишень прямо перед собой через измерительное окно.
- (3) Добившись появления на экране прибора изображения глаза пациента, проведите точную фокусировку для получения правильных результатов.



Процедура фокусировки прибора подробно описана в разделе 6.2.

- (4) Приведя метку совмещения в центр визирной метки, нажмите кнопку на джойстике для проведения измерений.



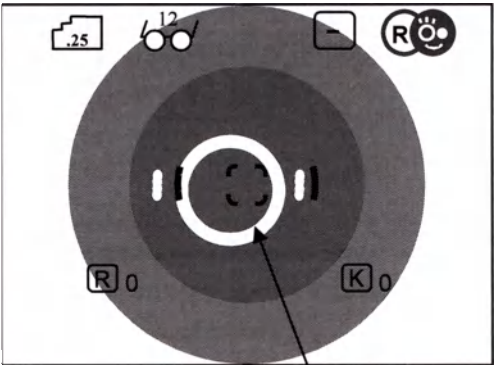
Аutoreфрактометр WAM-5500 оснащен функцией ускоренного непрерывного измерения. Удерживая кнопку "Старт" в нажатом положении, Вы можете быстро выполнять повторяющиеся, следующие одно за другим измерения.

6.2 Фокусировка

- (1) С помощью джойстика приведите на экран глаз пациента. Появится кольцевое отражение роговицы.



NOTE Если веко пациента загромождавает кольцевое отражение роговицы, попросите его широко открыть глаз.

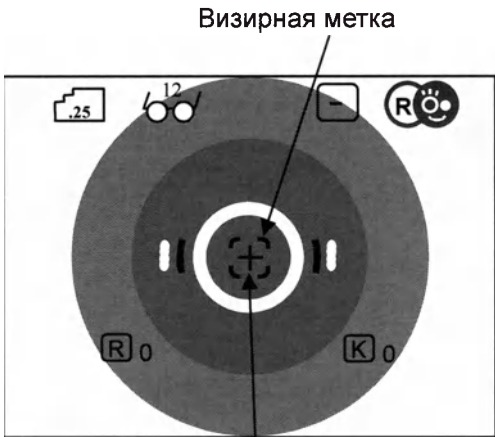


Кольцевое отражение

- (2) Приведите визирную метку в центр глаза, и сфокусируйте прибор на глаз. Появится метка совмещения (+).



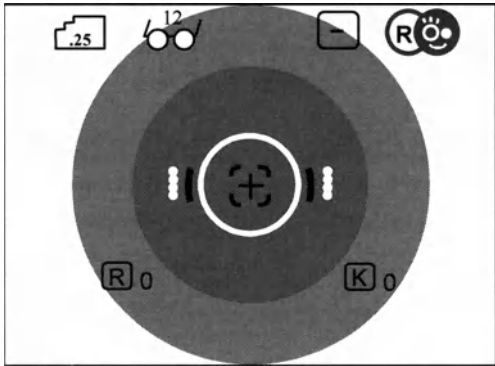
- (3) С помощью джойстика приведите метку совмещения (+) в центр визирной метки.



Метка совмещения

- (4) Удерживая метку совмещения ' + ' в центре визирной метки, сфокусируйте прибор на глаз пациента и нажмите кнопку "Старт".

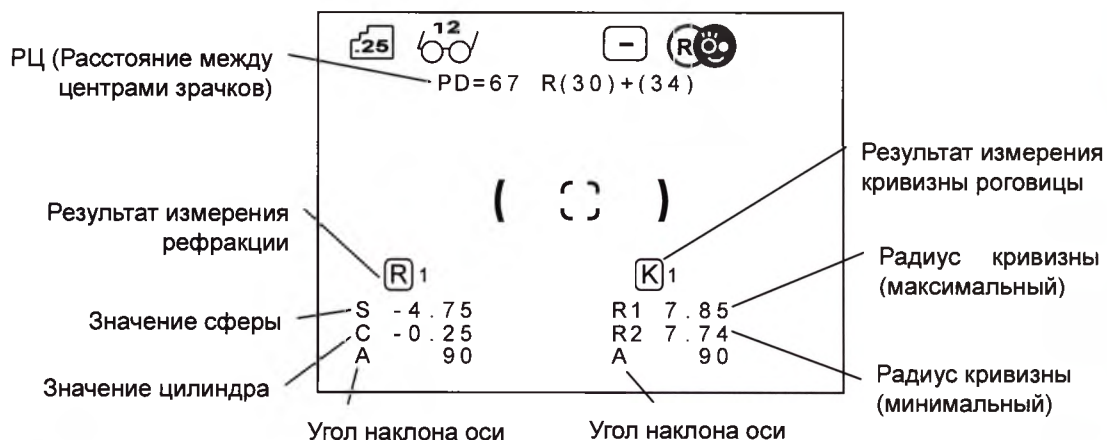
(В режиме Автоматического начала измерений прибор начнет измерения, как только будет достигнута фокусировка на глазе.)





NOTE Кольцевое отражение роговицы становится тоньше при фокусировке.

6.3 Результаты измерений



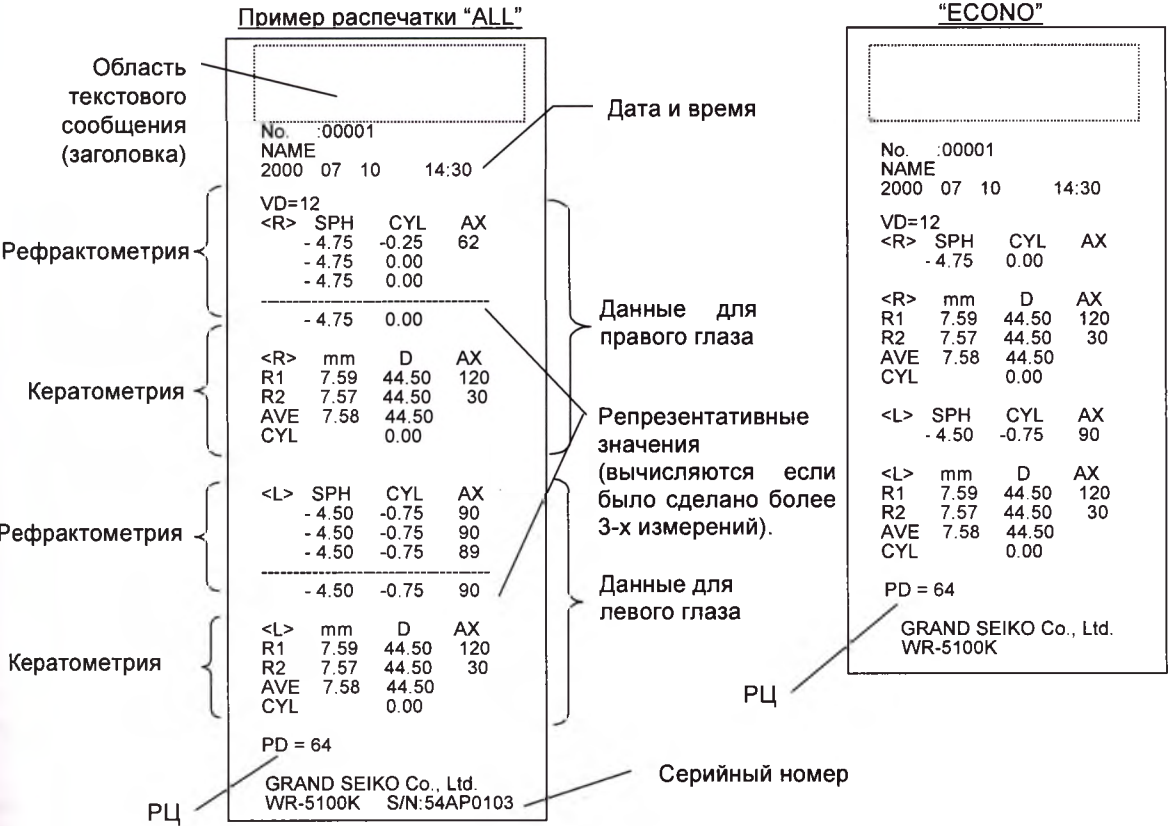
- Значение РЦ выводится на экран после того, как будут завершены измерения обоих глаз. Порядок, в котором проводились измерения, не важен.
- Значения в скобках появляются при нажатии кнопки "старт" в центральном положении подвижной части прибора, если в системном меню значение параметра "PD CENTER" установлено "ON".

6.4 Распечатка результатов

Вы можете распечатать результаты измерений на встроенном принтере. Для измерений рефракции может быть распечатано до 10 результатов по каждому глазу и репрезентативное (наиболее достоверное) значение. Репрезентативное значение распечатывается только в том случае, если было проведено более трех измерений данного глаза.

В системном меню Вы можете выбрать один из двух форматов распечатки ("ALL", "ECONO") или отключить распечатку ("OFF").

- ◆ ALL : Распечатывается до 10 результатов измерений рефракции на каждый глаз и репрезентативное значение рефракции. Для измерений, отличных от рефрактометрии, печатаются только репрезентативные значения. Серийный номер печатается.
- ◆ ECONO: Распечатываются только репрезентативные значения. Серийный номер не печатается.
- ◆ OFF : Распечатка отключена.



Область текстового сообщения (заголовка).

В области заголовка может быть напечатано 2 строки по 22 символа каждая из набора стандартных символов (см. раздел 6.7.2.)

6.5 Измерение пациентов с ИОЛ

Авторефрактометр WAM-5500 имеет специальный режим для измерений пациентов с имплантированными ИОЛ (интраокулярными линзами). Для включения режима измерений глаза с имплантированной ИОЛ нажмите кнопку "IOL" на передней панели прибора. После этого в середине верхней части экрана появится символ ИОЛ.



Индикатор режима ИОЛ (на распечатке). Результаты помечены "IOL" слева от каждого значения рефракции.

Режим ИОЛ будет отключен в следующих ситуациях:

- (a) При перемещении прибора от левого глаза к правому или наоборот;
- (b) При распечатке результатов;
- (c) При выключении прибора;
- (d) При переключении прибора в режим кератометрии;
- (e) При повторном нажатии на кнопку "IOL".



При измерении глаза с ИОЛ в обычном режиме (при отключенной функции ИОЛ) может быть выдано сообщение об ошибке или измерение просто не произойдет.

NOTE

6.6 Измерение PC

Данный прибор имеет функцию измерения PC (расстояния между центрами зрачков), которая также позволяет получать значения расстояния каждого глаза от центра (по отдельности).



Функция измерения PC для глаз по отдельности включена, если параметр "PD CENTER" в системном меню установлен в "ON".

PD = 65



PC (левый и правый глаз)

R (32)



PC (правый глаз)

+

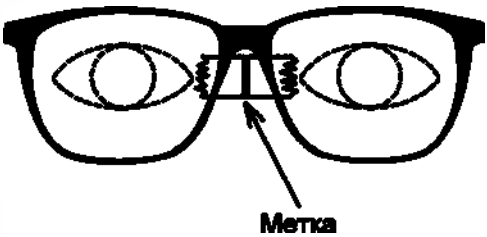
L (33)



PC (левый глаз)

Процедура измерений

- Наклейте полосу прозрачной липкой ленты или бумаги между проемами выбранной пациентом оправы на уровне глаз.
- Нанесите на липкую ленту вертикальную метку - полосу, соответствующую центру оправы. Для более точного выполнения этой процедуры рекомендуется использовать кусочек миллиметровой бумаги или другого материала с сеткой или шкалой.



Наклейте полосу

- Попросите пациента надеть оправу, после чего проведите измерения.
 - Совместите центр визирной метки с вертикальной полосой, обозначающей центр оправы, и нажмите кнопку "Старт".
 - После этого проведите обычные измерения обоих глаз.

При помощи описанной процедуры Вы можете получить значения PC для левого и правого глаза.

Порядок, в котором выполняются (a) и (b) не важен.

<Пример распечатки с измеренным PC>

Значение PC

<L>	SPH	CYL	AX
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	89
	-4.50	-0.75	90
<L>	mm	D	AX
R1	7.59	44.50	120
R2	7.57	44.50	30
AVE	7.58	44.50	
CYL		0.00	
PD = 65 R(32)+L(33)			
GRAND SEIKO Co., Ltd.			
WR-5100K S/N 54AP0103			

6.7 Экран выбора режимов (системное меню)

Стандартный режим измерений установлен и готов к работе по умолчанию. Однако Вы легко можете изменить стандартные установки по своему желанию.

Для того чтобы войти в системное меню, нажмите кнопку "MODE" на передней панели прибора справа от экрана.

【Системное меню】

STEP	0.25 0.12 0.01	
VD (mm)	0 10 12 13.5 15	
CYL	- + ±	
START	MAN.N MAN.E AUTO(3/1)	
REF	NORMAL QUICK(3)	
KERATO	RADIUS DIOPT	
SE	ON OFF	
PRINT FORM	ECONO OFF	
DATA SCREEN	ON OFF	
W-D(cm)	OFF 30 35 40 45	
SCREEN ADJ.		

SAVE(min.)	OFF 5 10	
PD CENTER	ON OFF	
BUZZER	HIGH LOW OFF	
OPTION	MESSAGE No. RS232C	
DATE FORM	YMD DMY MDY	
DATA	2004 /11 / 30	
TIME	14:30:22	

Первая страница (первый экран)

Вторая страница (второй экран)

Смена функций кнопок

При входе в системное меню все кнопки, расположенные справа от экрана изменят свое действие. Обратите внимание на иконки в правой части экрана, которые показывают значение функции каждой кнопки.

- ◆ PRINT => Перемещает курсор вверх на 1 строку меню.
- ◆ MODE => Перемещает курсор вниз на 1 строку меню.
- ◆ K•R>R>K => Перемещает курсор по значениям в выбранной строке меню (движение курсора – влево).
- ◆ IOL => Заканчивает редактирование параметров и выходит из меню

6.7.1 Описание системных установок

【 Первая страница 】

- STEP Установка шага ("точности") значений рефракции.
 - VD Установка роговичного вертексного расстояния.
 - CYL Выбор знака отображения значения цилиндра.
 - START Выбор режима старта (описание см. в разделе 6.8.)
 - MAN.N : Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки "Старт". Неудавшиеся измерения НЕ включаются в число проведенных измерений и НЕ распечатываются на принтере.
 - MAN.E : Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки "Старт". Неудавшиеся измерения (ошибки) включаются в число проведенных измерений и распечатываются на принтере с соответствующими пометками.
 - AUTO(1/3) : Измерение происходит автоматически, как только прибор будет правильно сфокусирован – по три измерения на каждый глаз. После окончания измерений происходит автоматическая распечатка результатов.
 - REF Выбор режима измерений рефракции.
 - NORMAL : При нажатии на кнопку "Старт" производится одно измерение.
 - QUICK : При нажатии на кнопку "Старт" измерения производятся непрерывно предварительно заданное число раз (не более 10).
- 

NOTE

Установки REF игнорируются в режиме Автоматического начала измерений.
- KERATO Выбор единиц отображения значения кривизны роговицы.
 - RADIUS : Отображается радиус кривизны в миллиметрах.
 - DIOPT : Отображается роговичная рефракция в диоптриях.
 - SE Включение/выключение просмотра на экране значений SE.
(См. раздел 6.9.)
 - PRINT FORM Выбор формата распечатки результатов (см. раздел 6.4.).
 - ALL : Полная распечатка всех (до 10) результатов.
 - ECONO : Распечатка только репрезентативных значений
 - OFF : Распечатка результатов отключена.

- DATA SCREEN Режим просмотра на экране результатов измерений, записанных в памяти (см. раздел 6.10.)
 - ON : Отображаются все результаты, включая ошибки.
 - OFF : Результаты не отображаются на экране.

- W-D (cm) Установка расстояния до "ближней" фокусировочной мишени, используемого при проверке рефракции для близи. Если это значение установлено, автоматически вычисляется значение PC для близи (отображается как "NPD").



Эта функция игнорируется при измерении кератометрии.

- SCREEN ADJ. Настройка яркости изображения на экране.



Функции кнопок изменяются в этом режиме:

-  (Кнопка K•R>R>K) : Увеличение яркости
-  (Кнопка режима ИОЛ) : Уменьшение яркости

После завершения настройки яркости переместите курсор кнопками



или



в другую строку.

【 Вторая страница 】

- SAVE (min.) Установка времени задержки включения режима энергосбережения.

- PD CENTER Включение режима запоминания средней точки при измерении PC.
 - ON : Определяется значение средней точки. PC отображается отдельно для левого и правого глаза.
 - OFF : Средняя точка не фиксируется, отображается суммарное значение PC.



При измерениях тестового глаза необходимо установить PD CENTER в значение OFF. Иначе измерение невозможно.

- BUZZER Установка громкости звукового сигнала.
 - HIGH : Повышенная громкость.
 - LOW : Пониженная громкость.
 - OFF : Звуковой сигнал отключен.

■ OPTION

Вызов и настройка дополнительных возможностей (см. раздел 6.7.2.)

- MESSAGE : Переключение в режим ввода текстового сообщения.
- No. : Переключение в режим установки счетчика пациентов.
- RS232C : Переключение в режим настройки параметров последовательного порта RS-232C.

■ DATE FORM

Установка формата даты.

YMD: год / месяц / день.

DMY: день / месяц / год.

MDY: месяц / день / год.

■ DATE

Установка текущей даты.

■ TIME

Установка текущего времени.

Если Вам необходимо изменить дату или время, установленное в приборе, поместите курсор на число, которое Вы хотите изменить.

Год Месяц
2004/07/10 День
14:30:22
Час Секунда
Минута



Значения управляющих кнопок будут изменены следующим образом:

-  : Увеличение значения.
-  : Уменьшение значения.

Завершив изменения, нажмите кнопку  или  для перемещения курсора в строчку, отличную от DATE или TIME и нажмите  для выхода из меню.

6.7.2 Дополнительные возможности

В приборе WAM-5500 есть следующие дополнительные возможности: ввод текстового сообщения, например названия больницы или фирмы; установка и отображение на экране и при печати номера обследуемого пациента; передача данных на внешнее устройство (компьютер) через порт RS-232C.

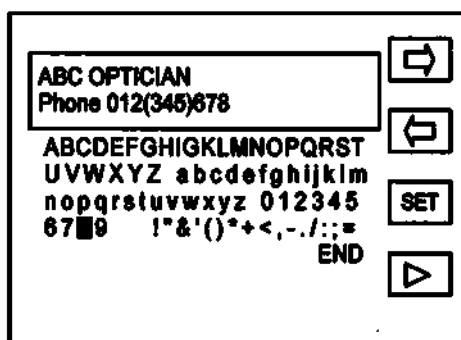
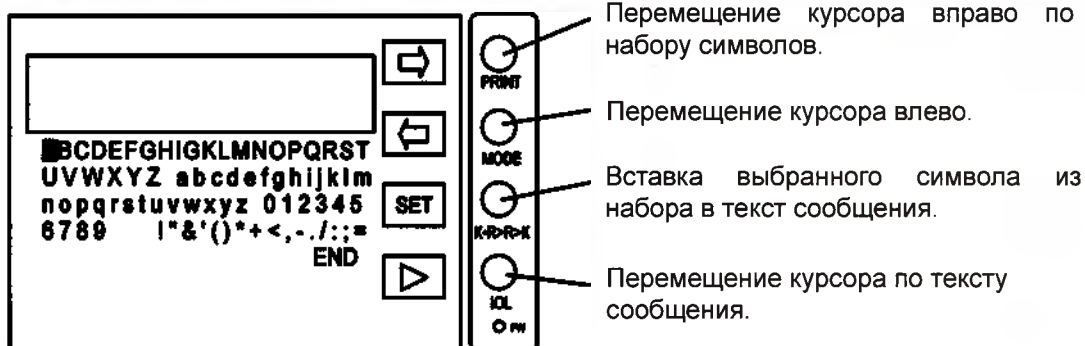
Включить или изменить параметры дополнительных возможностей Вы можете, войдя в режим "OPTION" системного меню.

[Описание системных установок]

I. Режим ввода текстового сообщения (заголовка).

Используя данный режим, Вы можете ввести для последующей печати 2 строки текста до 22 символов каждая.

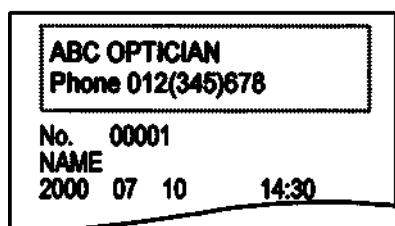
При входе в режим ввода сообщения появится экран, показанный ниже, а функции кнопок изменятся.



(1) При помощи кнопок  и  выберите нужный символ из показанного на экране набора, после чего нажмите кнопку SET для вставки выбранного символа в текст. После этого курсор ввода переместится в следующую позицию.



Если Вам необходимо изменить уже введенный символ, нажимайте кнопку  и подведите курсор ввода к символу, который Вы хотите изменить.



[Пример распечатки]

(2) Закончив набор текста, переместите курсор в позицию "END" в конце набора символов и нажмите кнопку SET для возврата в меню "OPTION".

II. Число обследованных пациентов

Вы можете установить или изменить счетчик обследованных пациентов, а также включить или отключить отображение этого счетчика на экране и распечатку на принтере.

При входе в режим работы со счетчиком экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.

Установка или изменения значения счетчика.

Функция печати счетчика:
OFF: не печатается;
ON: печатается каждый раз.

Функция отображения счетчика на экране:
OFF: не отображается;
ON: отображается.

▲No.SET	00001	RESET	↓
PRINT	OFF	ON	+
DISPLAY	OFF	ON	↔
			↶

PRINT
MODE
K<R>R>K
IOL
PW

- Перемещение курсора по меню.
- Установка (изменение) счетчика при выборе 'No.SET'.
- Выбор значения меню
- Подтверждение выбранных значений и возврат в режим измерений.

Сброс счетчика в нулевое значение.
NOTE Для обнуления счетчика установите курсор в положение "RESET" в строке "No. SET" и нажмите кнопку "Старт" на джойстике.

No.SET	00001	RESET	↓
PRINT	OFF	ON	
DISPLAY	OFF	ON	↔
			↶

- (1) Переместите курсор в строку с параметром, который Вы хотите изменить при помощи кнопки ↓ и выберите требуемое значение при помощи ↔.
- (2) Закончив все изменения, нажмите кнопку ↶ для возврата в меню "OPTION".

Номер пациента (текущее значение счетчика)

00001

([])

RoKo

Экран при DISPLAY установленным в ON

No. 00001

NAME: 2000 07 10 14:30

VD=12

<R> SPH CYL AX

-4.75 -0.25 62

-4.75 0.00

-4.75 0.00

Распечатка при PRINT установленным в ON

III. Установка параметров порта RS-232C

Вы можете передавать данные на внешнее устройство (компьютер) через порт RS-232C в формате ASCII.

При входе в режим установки параметров связи экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.

BAUDRATE9600

CHARACTER8

PARITYNONE

STOP BIT1

↓

↔

↶

PRINT

MODE

K-R>R>K

IOL

PW

Перемещение курсора по меню.

Изменение выбранного параметра. Значение параметра изменяется при каждом нажатии на эту кнопку. Вы можете перейти к другому пункту меню или выйти из меню в любой момент, когда требуемое значение отображено на экране.

Подтверждение выбранных значений и возврат в режим измерений.

【 Описание установок 】

BAUDRATE: Скорость передачи данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
38400 bps	
19200 bps	
9600 bps	o
4800 bps	
2400 bps	

CHARACTER: Число бит данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
8	o
7	

PAITY: Контроль четности

Возможные значения	Значение по умолчанию
EVEN	
ODD	
NONE	o

STOP BIT: Число стоп-битов

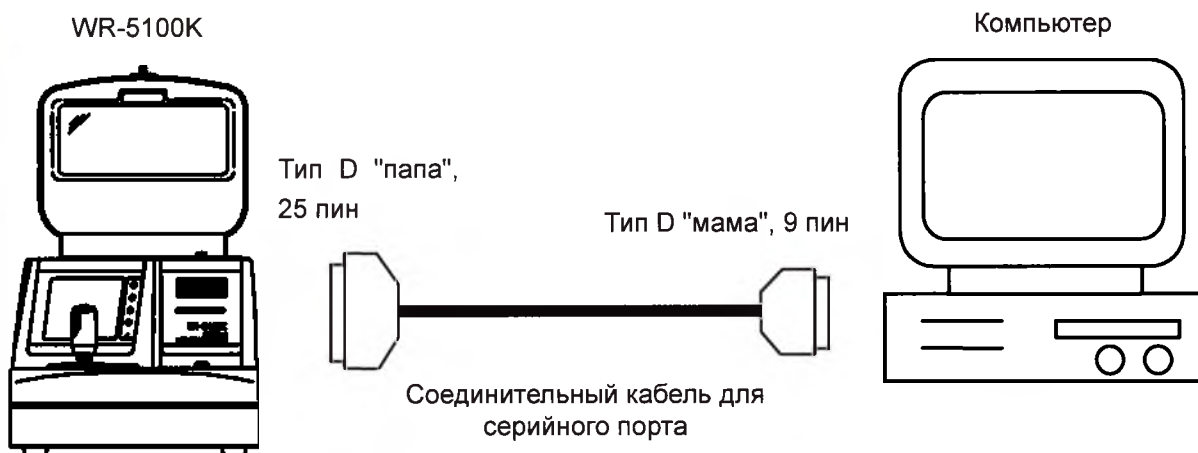
Возможные значения	Значение по умолчанию
2	
1	o

BAUDRATE	9600	⬇ ↔ ↶
CHARACTER	8	
PARITY	NONE	
STOP BIT	1	

(1) Переместите курсор в строку с параметром, который Вы хотите изменить при помощи кнопки , затем выберите требуемое значение при помощи .

(2) Закончив все изменения, нажмите .

Соединение



Разводка

D-Sub25pin		D-Sub9pin		D-Sub25pin	
TXD	2	2	RXD	3	RXD
RXD	3	3	TXD	2	TXD
DSR	6	4	DTR	20	DTR
SG (GND)	7	5	SG (GND)	7	SG (GND)
DTR	20	6	DSR	6	DSR

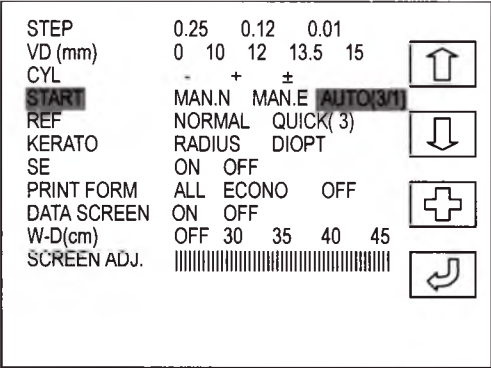


Рекомендуется использовать специальный экранированный кабель для передачи данных.

- ❖ Если у Вас есть вопросы по установке параметров связи или Вам нужна более подробная информация по этой теме, свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

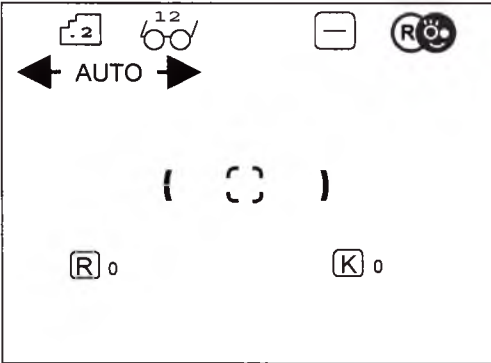
6.8 Режим автоматического начала измерений

В приборе WAM-5500 есть режим автоматического начала измерений при достижении правильной фокусировки. Как только Вы точно сфокусировали прибор, измерение будет выполнено автоматически (без нажатия на кнопку "Старт"). По окончании измерений обоих глаз результаты автоматически будут напечатаны.



- (1) Для проведения измерений в автоматическом режиме установите значение "AUTO" для параметра "START" в системном меню и выберите требуемое число измерений реф/кератометрии или реф./периф. кератометрии.

**NOTE** Вы можете изменить число измерений нажатием кнопки , установив курсор на значение "AUTO".
(R/K)  (3/1)  (5/1)  (3/3)



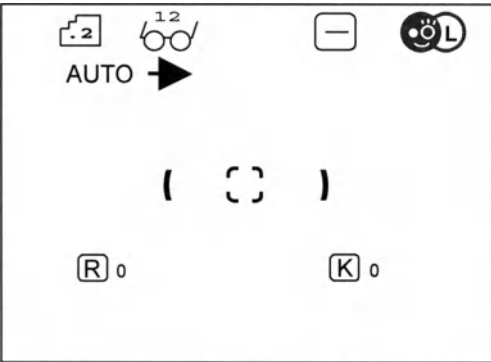
- (2) Переместите курсор кнопками  или  в любую строку меню кроме "START" и выйдите из меню.

- (3) Режим автоматического измерения активен, если в середине верхней части экрана отображается слово "AUTO" и две стрелки. Вы можете начинать измерения как с левого, так и с правого глаза.

- (4) Проведите наведение и фокусировку прибора. При достижении точной фокусировки измерение будет выполнено автоматически.

- (5) Когда измерение одного глаза будет завершено, одна из стрелок около слова "AUTO" погаснет.

**NOTE** Исчезновение стрелки показывает, что измерение завершено и следует перейти к измерению другого глаза.



После завершения измерений правого глаза

- (6) Аналогично проведите измерение второго глаза.

**NOTE** Если Вы хотите выйти из режима автоматического измерения и распечатать результаты после измерения только одного глаза, нажмите кнопку "PRINT".

- (7) Когда измерения обоих глаз будут завершены, результаты будут распечатаны автоматически (в случае если распечатка не отключена в системном меню).
- (8) Если Вы хотите продолжить измерение с автоматическим стартом, нажмите кнопку "СТАРТ". По бокам от надписи "AUTO" опять появятся стрелки.

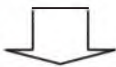
**NOTE** Для отключения режима автоматического старта, установите значение "MAN.N" или "MAN.E" параметра "START" в системном меню.

6.9 Функция отображения сферического эквивалента (SE)

Данная функция позволяет отображать значение сферического эквивалента "SE" для левого и правого глаза при каждом измерении. Вы можете следить за аккомодацией измеряемого глаза по значению SE. При расслабленном состоянии глаза SE стабилизируется с большими (более положительными) значениями.

Процедура измерений

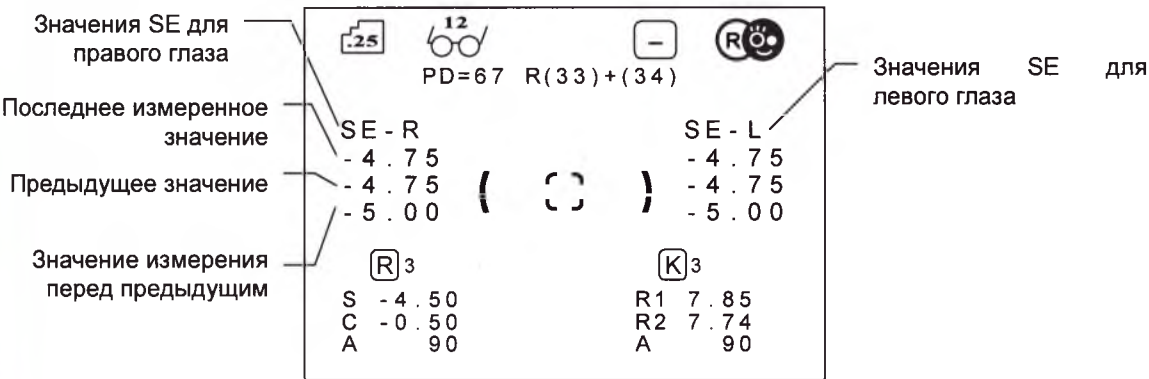
- (1) Установите параметр "SE" системного меню в значение "ON".



- (2) Выйдите из меню и проведите измерение как обычно.



- (3) Значения SE отображаются на экране.



При каждом измерении на экране отображаются результаты трех последних измерений в хронологическом порядке, последний результат отображается сверху.

6.10 Режим просмотра результатов измерений

Режим просмотра результатов измерений позволяет вывести на экран значения всех проведенных измерений, сохраненных в памяти.

Просмотр результатов измерений на экране

STEP	0.25	0.12	0.01	
VD (mm)	0	10	12	13.5 15
CYL	-	+	±	
START	MAN.N	MAN.E	AUTO(3/1)	
REF	NORMAL	QUICK(3)		
KERATO	RADIUS	DIOPT		
SE	ON	OFF		
PRINT FORM	ALL	ECONO	OFF	
DATA SCREEN	OFF			
W-D(cm)	OFF	30	35	40 45
SCREEN ADJ.				

- (1) Установите параметр "DATA SCREEN" системного меню в значение "ON".

**NOTE**

Когда для параметра "DATA SCREEN" установлено значение "ON", Вы не можете изменять формат распечатки на принтере.

				** RIGHT**		00001	
R) SPH	CYL	AX	mm	D	AX		
-4.75	-0.25	62	R1)	7.59	44.50	120	
-4.75	0.00		R2)	7.57	44.50	107	
-4.75	0.00		AVE	7.58	44.50		
-4.75	0.00		CYL		0.00		
-4.75	-0.25	62					
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
-4.75	0.00						
PRESS IOL SW -> LEFT							
PRESS START SW -> RETURN							

- (2) После завершения измерений нажмите кнопку "PRINT", и Вы увидите список результатов измерений, как показано на рисунке слева.

**NOTE**

- Возникшие при измерениях ошибки будут отображены на экране как "error".
- Если измерения проводились в режиме ИОЛ (IOL), слева в соответствующих строках вы увидите букву "I".

Пример:

	SPH	CYL	AX
I	-4.75	-0.25	62

- (3) Чтобы изменить выводимые на экран данные, нажмите кнопку IOL. Данные на экран выводятся в следующем порядке:

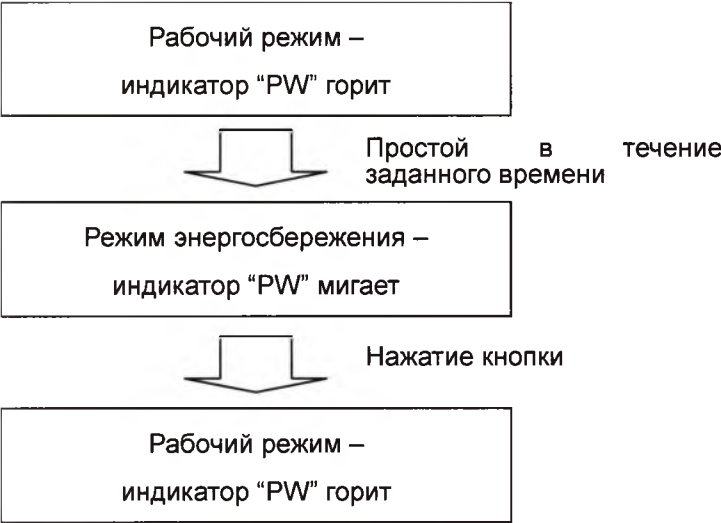


- (4) Для распечатки результатов, отображенных на экране, нажмите кнопку PRINT.
- (5) Для возврата в режим измерений нажмите кнопку "Старт".

6.11 Режим энергосбережения

Если в системном меню включена возможность перехода в режим энергосбережения (параметр "SAVE"), прибор переходит в "спящий" режим с пониженным энергопотреблением через заданный в меню промежуток времени после последнего нажатия на какую-либо кнопку.

Для возврата в рабочий режим необходимо нажать любую кнопку на передней панели или кнопку "Старт".



6.12 Внешние разъемы на корпусе прибора

Видео выход.

Служит для передачи видеосигнала (в стандарте NTSC) на внешний экран. Подключив к этому разъему внешний экран или телевизор, Вы сможете одновременно видеть на нем точно то же изображение, что и на встроенном экране прибора.

7. Расположение "дальней" фокусирующей мишени

Поскольку WAM-5500 является бинокулярным рефрактометром с открытым полем зрения, особое внимание должно быть уделено расположению фокусирующей мишени, чтобы ось взгляда пациента и оптическая ось прибора совпали.



Для того чтобы ось взгляда пациента совпадала с оптической осью прибора, необходимо располагать фокусирующую мишень на оптической оси рефрактометра.

Установка "дальней" мишени

1) Сядьте за прибор на место пациента и определите, откуда к пациенту приходит измерительный луч, чтобы увидеть, как расположена оптическая ось прибора. (Измерительный луч будет виден как слабое красное изображение кольцевой формы при каждом измерении.)



Если Вы не видите этого изображения, затемните комнату, чтобы яркий свет не мешал Вам.

2) Зафиксируйте взгляд на точке, откуда исходит измерительный луч. (Поскольку ось Вашего взгляда изменится в этот момент, вам потребуется точно сфокусировать прибор.)

3) Проведите измерение еще раз, чтобы убедиться, что Вы смотрите точно в центр области, откуда исходит измерительный луч. (Если это не так, переместите взгляд и повторяйте измерения с тех пор, пока Вы не определите точно центр области, из которой исходит измерительный луч.)

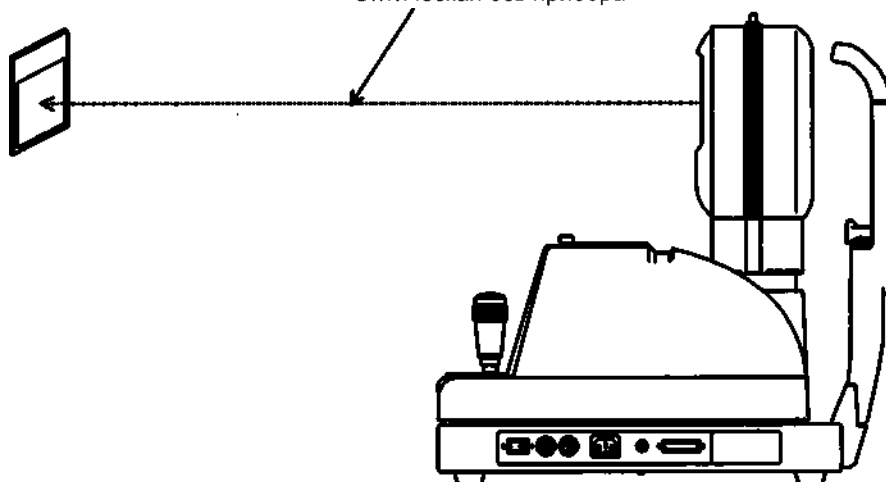
4) Поместите фокусирующую мишень в найденную точку.



Направление в центр кольцевого изображения (измерительного луча) является оптической осью прибора. Если Вы поместите фокусирующую мишень на этой оси, то направление взгляда пациента, зафиксированного на мишени, совпадет с оптической осью прибора.

Фокусирующая мишень

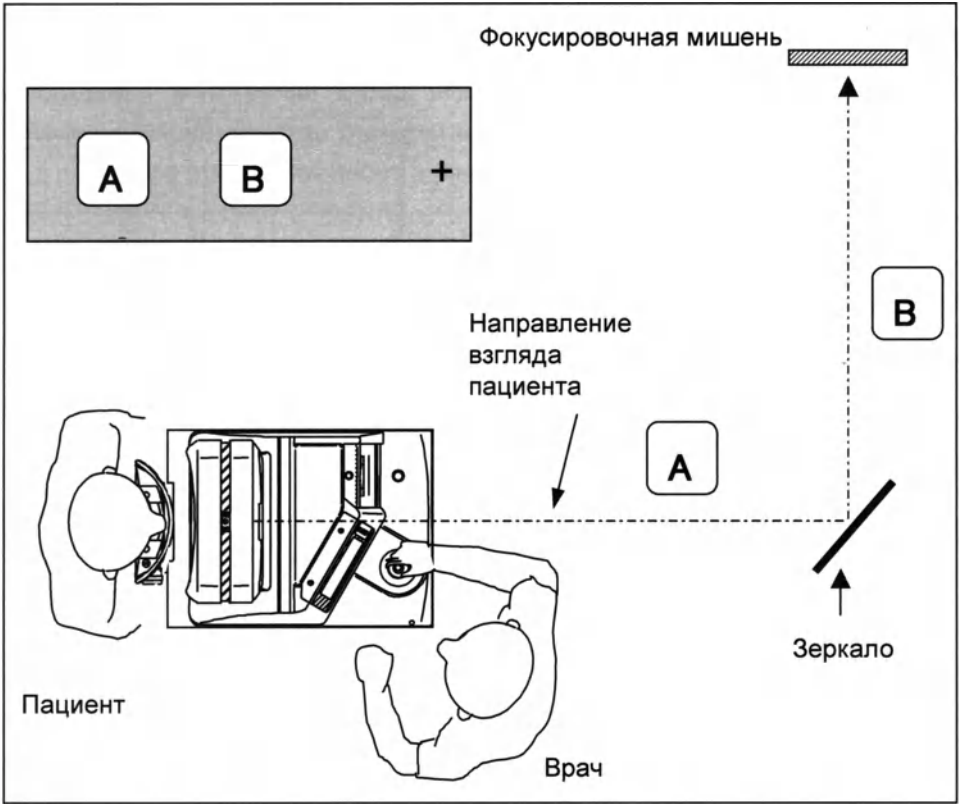
Оптическая ось прибора



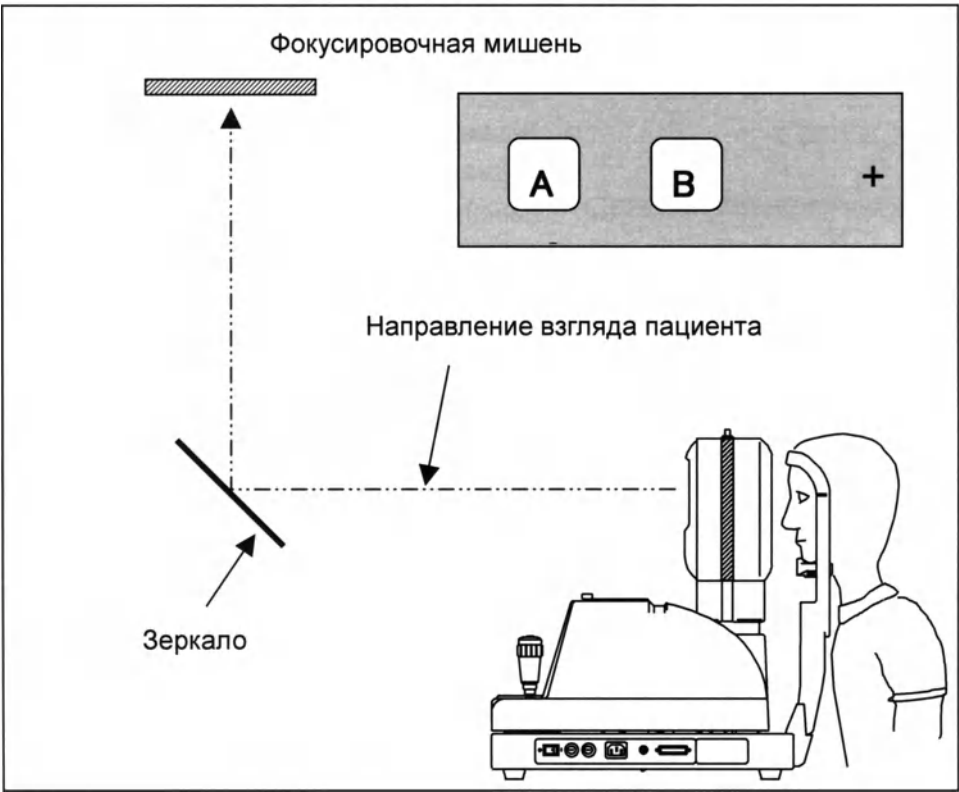
【При отсутствии 3 м свободного пространства】

Если у Вас нет столько места перед прибором, вы можете использовать зеркало.

Горизонтальный поворот



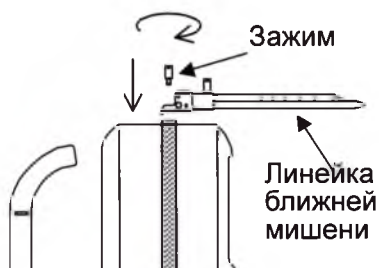
Вертикальный поворот



8. Расположение "ближней" фокусирующей мишени

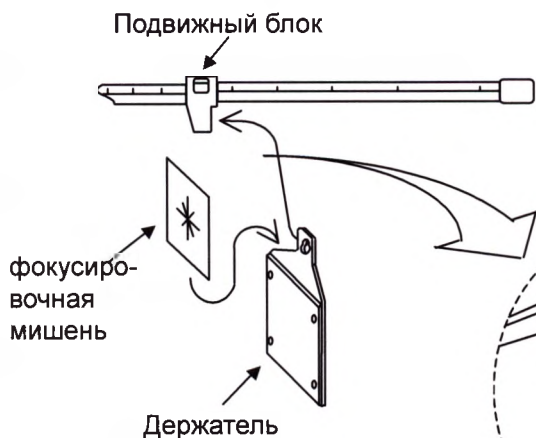
Используя "ближнюю" фокусирующую мишень, входящую в комплект поставки прибора, Вы можете измерять рефракцию для зрения вблизи.

【 Установка "ближней" мишени 】



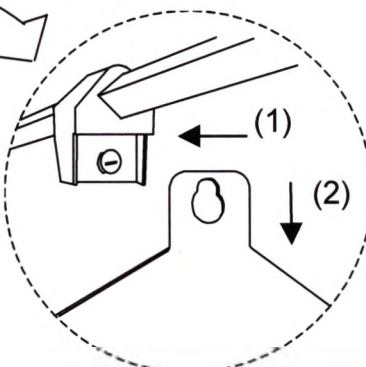
- (1) Снимите зажим на верхней поверхности корпуса измерительного окна. Установите линейку ближней мишени, и снова установите зажим.

Закрепите линейку ближней мишени как показано на рисунке слева.

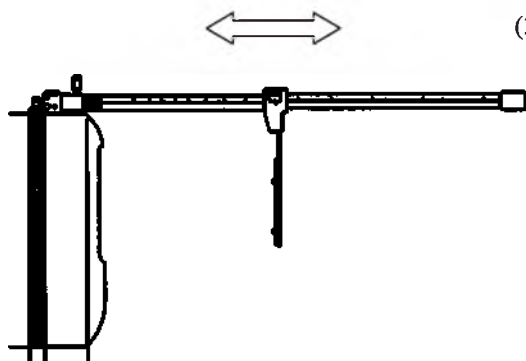


- (2) Закрепите держатель фокусирующей мишени на подвижном блоке на линейке.

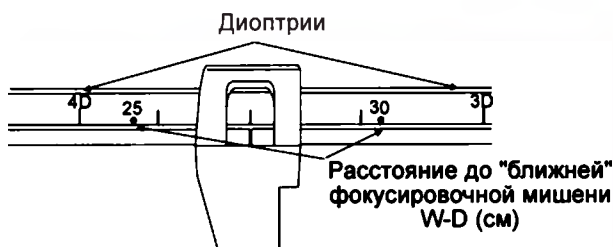
Наденьте ушко держателя мишени на выступ подвижного блока (1) и сдвиньте держатель вниз, чтобы зафиксировать его (2).



Значения, указанные на линейке рассчитаны для вертексного расстояния $VD=12$.



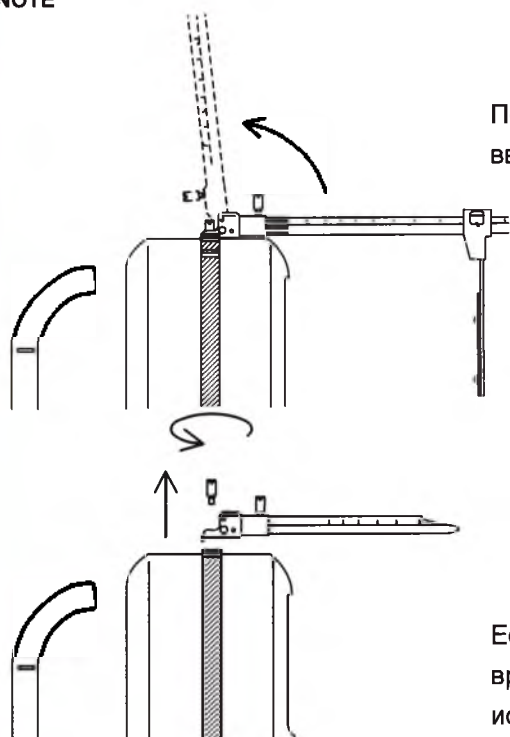
- (3) Вставьте ближнюю фокусирующую мишень в держатель и передвиньте подвижный блок по линейке, поместив его на выбранном расстоянии от пациента. После этого проводите измерения.



Подготовьте фокусирующую мишень, которая привлечет внимание пациента. Некоторым людям, особенно детям, сложно удерживать взгляд неподвижно.



Когда ближняя фокусирующая мишень не используется.



Поднимите линейку с фокусирующей мишенью вверх, как показано на рисунке слева.



Очень опасно оставлять линейку в горизонтальном положении, когда она не используется. Линейка направлена в сторону врача, и он легко может задеть ее, что может привести к травме или поломке прибора. Не забывайте всегда поднимать линейку, когда она не используется.

Если Вы не используете ближнюю мишень долгое время, или у Вас вообще нет необходимости ее использовать, отверните крепежный винт и снимите линейку с корпуса измерительного окна.

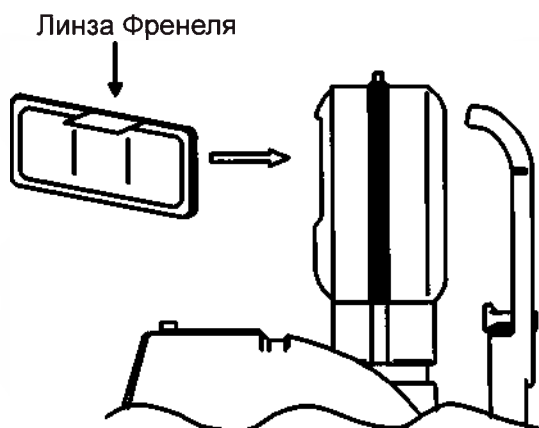
9. Линзы Френеля

Когда трудно провести точные измерения из-за гиперметропии, используйте линзу Френеля для облегчения процедуры измерения.

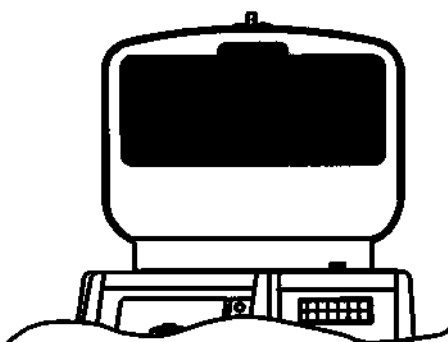
Линзы Френеля используются для расслабления временно напряженного глаза пациента.

[Релаксация составляет около +2.0 D.]

【 Установка линзы Френеля 】



- 1) Приложите линзу Френеля к измерительному окну со стороны врача.



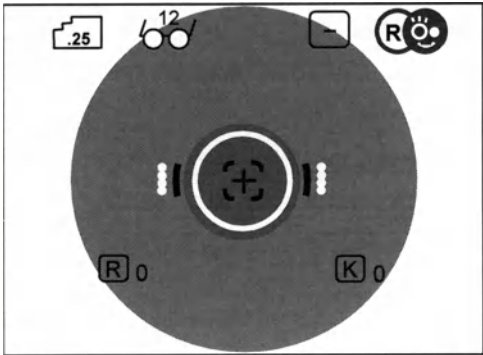
Линза Френеля
закреплена на приборе

- 2) Линза Френеля зафиксируется в измерительном окне на магнитном держателе.

10. Сложные для измерения случаи

Если по каким-то причинам метки минимально допустимого размера зрачка не находятся внутри изображения зрачка (при правильном взаимном расположении прибора, фокусирующей мишени и пациента), попробуйте проделать следующее.

■ Слишком узкий зрачок пациента



Меры противодействия

Для того чтобы максимально расширить зрачок, затемните помещение.

■ Большое отклонение центра зрачка от визирной метки

Большое отклонение центра зрачка от визирной метки по вертикали или горизонтали может быть вызвано косоглазием или другими причинами. В любом случае, правильное измерение затруднено или невозможно. Существует два способа исправить положение.

1. Использовать окклюдер
2. Приблизить ось взгляда пациента к оптической оси прибора, перемещая фокусирующую мишень.

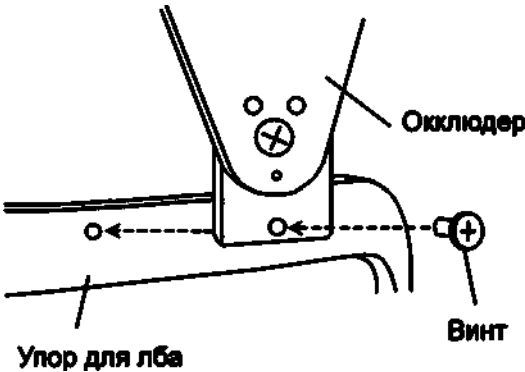
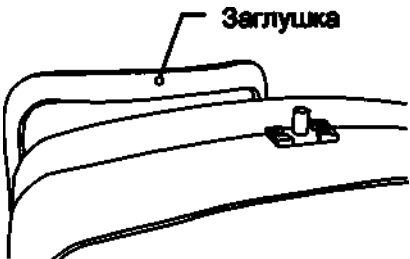
1. Использование окклюдера

Закройте один глаз пациента окклюдером и проведите измерение для другого глаза как показано ниже.

【 Установка окклюдера 】

- 1) Вращая джойстик против часовой стрелки, опустите измерительное окно прибора в нижнее положение. Удалите заглушку из отверстия в средней части упора для лба.
- 2) Установите окклюдер на упор для лба и закрепите его фиксирующим винтом.

! Убедитесь, что окклюдер закреплен прочно.

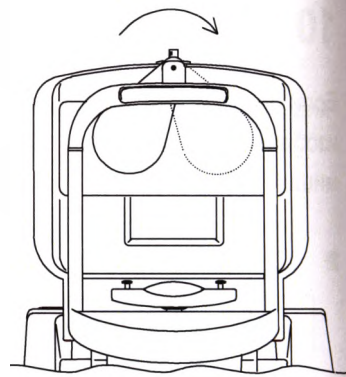


- 3) Поместите окклюдер перед глазом, который не будет измеряться.



Окклюдер перемещаете слева направо и обратно через верхнее положение, чтобы не задеть нос пациента.

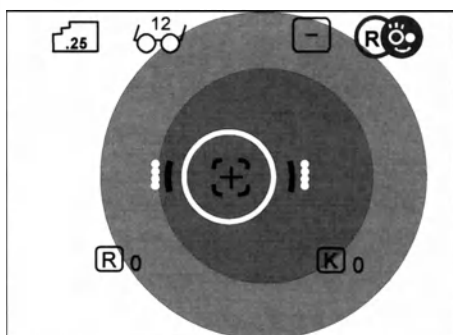
- 4) При необходимости переместите фокусирующую мишень так, чтобы направление взгляда пациента совпадало с оптической осью прибора, и проведите измерение.



2. Приближение оси взгляда пациента к оптической оси прибора

Найдите такое положение фокусирующей мишени, при котором направление взгляда пациента совпадало бы с оптической осью прибора.

< Пример: визирная метка и кольцевое отражение от роговицы смещены влево относительно центра зрачка.>



Если такая картина наблюдается при измерении правого глаза, то направление взгляда пациента смещено в сторону его носа.

Для исправления направления взгляда в этой ситуации, переместите фокусирующую мишень в направлении стрелки на рисунке 1. После этого повторите попытку совместить визирную метку с центром зрачка и поместить метку совмещения внутрь визирной метки.

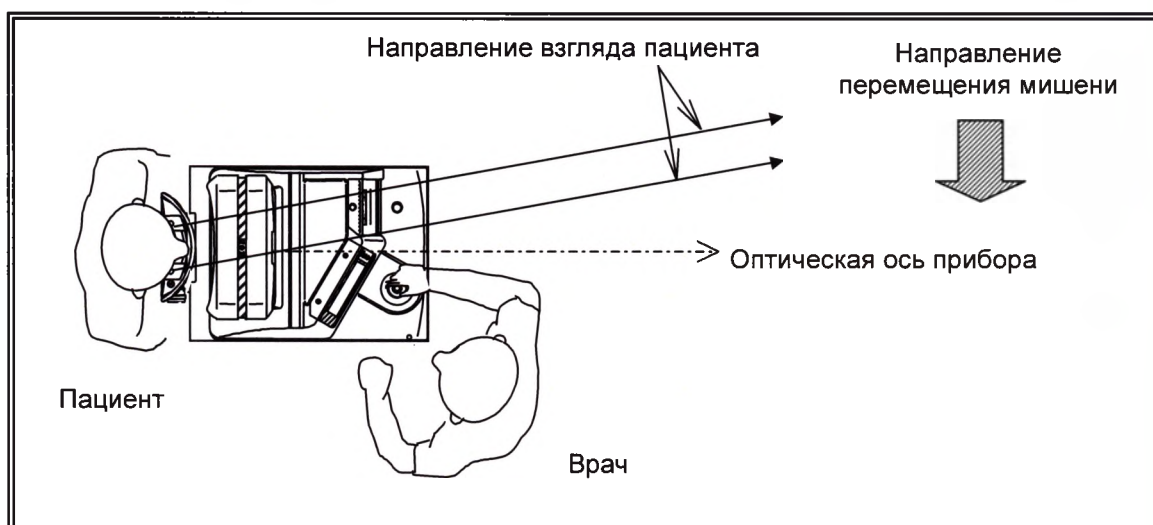


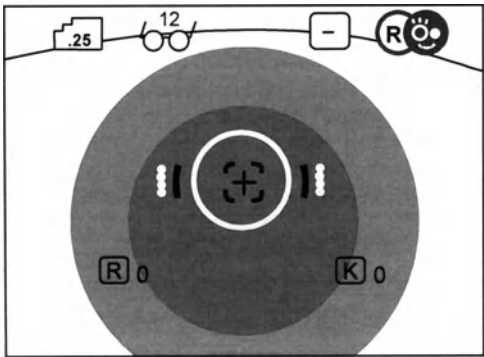
Рис. 1. Направление горизонтального сдвига фокусирующей мишени.



NOTE

Переместите метку в противоположном направлении, если визирная метка и кольцевое отражение от роговицы смещены вправо относительно центра зрачка.

< Пример: визирная метка и кольцевое отражение от роговицы смещены вверх относительно центра зрачка. >



Если визирная метка и кольцевое отражение находятся в верхней части зрачка, значит взгляд пациента направлен вниз по отношению к оптической оси прибора.

В таком случае следует переместить фокусирующую мишень вверх, как показано стрелкой на рисунке 2, так, чтобы визирная метка и кольцевое отражение переместилось в центр зрачка, а метка совмещения находилась внутри визирной метки.

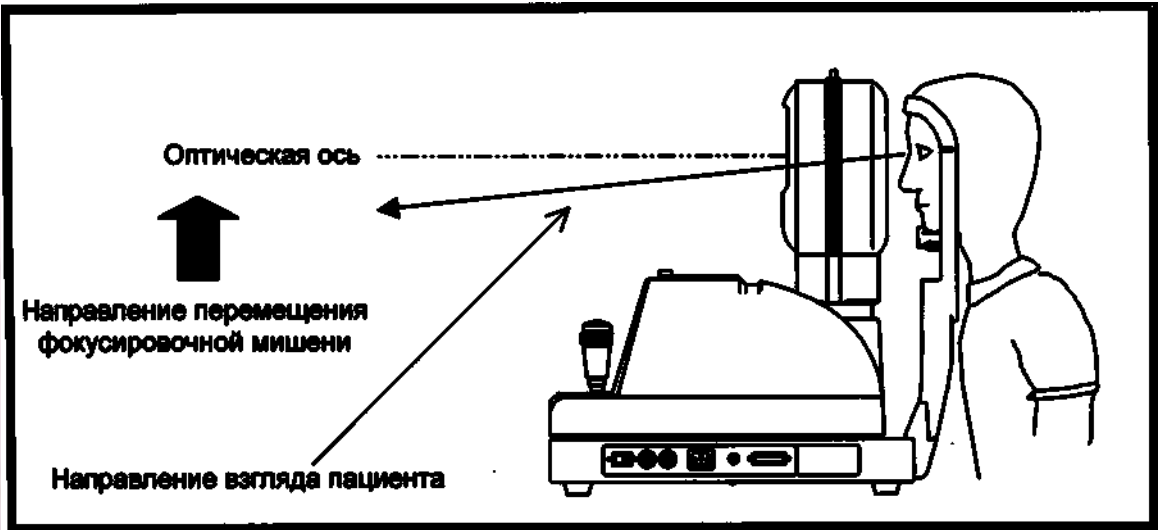


Рис. 2. Направление вертикального сдвига фиксационной метки.



Переместите мишень в противоположном направлении, если визирная метка и кольцевое отражение от роговицы смещены вниз относительно центра зрачка.

11. Рекомендации по эффективному проведению измерений

- (1) Не допускайте проникновения яркого света в комнату, где установлен прибор.
- (2) Если взгляд пациента не направлен неподвижно на фокусировочную мишень, измеренные значения будут значительно отличаться. Попросите пациента смотреть на мишень неподвижно.
- (3) Особенно сложно заставить смотреть неподвижно в одну точку детей. Используйте в качестве фокусировочной мишени то, что способно привлечь внимание ребенка, например игрушку.
- (4) При необходимости поговорите с пациентом, чтобы успокоить его и рассеять его сомнения относительно процедуры измерений.
- (5) Добейтесь удобной посадки пациента путем регулировки высоты стола, на котором установлен прибор, или стула, на котором сидит пациент.
- (6) Измерение не будет произведено, если измерительный луч прибора перекрывается ресницами или веком пациента. Попросите пациента держать глаза широко открытыми.
- (7) Слеза или слизь на поверхности роговицы могут помешать правильному измерению. Осмотрите изображение глаза на экране, и если Вы заметите движущиеся частицы или помутнения, удалите их перед измерением.
- (8) Если боковые метки, обозначающие минимальный диаметр зрачка необходимый для измерений, не помещаются полностью внутри изображения зрачка, измерение не может быть проведено правильно. Для того чтобы максимально расширить зрачок, затемните помещение и избегайте источников света в поле зрения пациента при измерении.
- (9) При автоматическом измерении РЦ попросите пациента не двигать головой, пока оба глаза не будут исследованы.
- (10) Если пациент сдвинет голову (или слегка переведет взгляд) в процессе измерений, значение оси (AXIS) будет измерено неверно. Попросите пациента сохранять неподвижность в процессе каждого измерения.

12. Сообщения об ошибках

Аutoreфкератометр WAM-5500 автоматически следит за условиями измерений и их результатами, выдает сообщения об ошибке, если они не соответствуют контрольным параметрам. Сообщения об ошибках также выдается, если система самодиагностики обнаруживает внутренние неисправности системы. В случае появления повторяющихся сообщений об ошибке при обследовании глаза пациента, проведите контрольные измерения тестовой модели глаза. Если результаты измерений соответствуют маркировке на модели, проверьте глаз пациента на наличие заболеваний, затрудняющих измерения (катаракта и т.д.).

Сообщение	Возможные причины	Способы их устранения
RETRY	Невозможно получить изображение глаза для измерений из-за моргания, движения глаза пациента или дополнительных заболеваний.	Проведите более тщательную фокусировку. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно!
SPH OVER	Результат измерений сферы выходит за границы диапазона измерений ($\pm 22D$, при $VD=0$).	
CYL OVER	Результат измерений цилиндра выходит за границы диапазона измерений ($\pm 10D$).	
Motor fault	Зафиксирована ошибка в системе управления приводами фокусировки.	Выключите и через несколько секунд снова включите прибор. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно!
EEPROM fault	Ошибка при первичной инициализации прибора.	
Print head up lever	Не опущена печатающая головка (после заправки бумаги).	Опустите печатающую головку.
Print head heat over	Перегрев печатающего устройства.	Отключите прибор от сети и не пользуйтесь им (пока принтер не остынет). При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно!
Print cutter fault	Замятие бумаги в принтере, или посторонний предмет попал в устройство отрезания бумаги.	Обязательно отключите прибор от сети и осторожно извлеките бумагу или посторонний предмет. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно!
Paper empty	Закончилась бумага в принтере.	Установите новый рулон, см. раздел 15.1

13. Устранение неисправностей

При возникновении неисправности см. таблицу ниже.

**CAUTION**

Не пытайтесь разбирать или самостоятельно чинить прибор. Это может привести к поражению электрическим током.

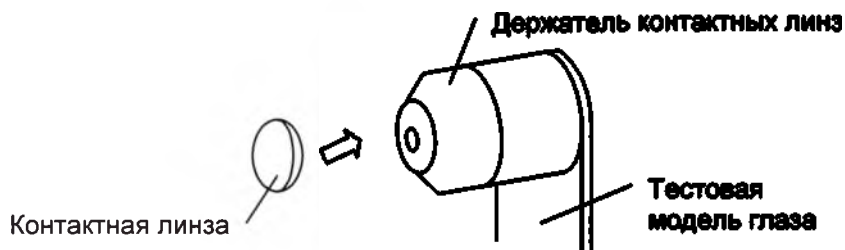
Неисправность	Устранение неисправности
Экран и индикатор питания не включаются.	- Возможно, шнур питания не подключен. Проверьте подключение. - Предохранитель сгорел. Замените предохранитель на новый.
Плавкий предохранитель перегорает при включении питания.	Немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором.
Изображение на экране внезапно исчезло.	Включился режим энергосбережения. Нажмите любую кнопку.
Основной блок не удается сдвинуть в горизонтальном направлении.	Фиксатор основного блока закручен. Открутите фиксатор.
Подвижные части (например, джойстик) не двигаются должным образом.	Не применяйте силу. Немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором или сервисной службой.
Прибор не выводит данные на печать.	- Бумага заправлена неправильно. Проверьте и заправьте бумагу согласно инструкции. - Печать (PRINT FORM) отключена (OFF) в меню прибора. Включите печать в настройках.
Бумага выходит из принтера, но на ней нет данных.	Бумага заправлена не той стороной. Проверьте и заправьте правильно.
Неправильно стала выводиться дата.	Сел внутренний аккумулятор. Оставьте питание включенным на 24 часа для его подзарядки.

Если Вы не можете разрешить проблему согласно этой таблице - немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором.

14. Измерение кривизны контактных линз

Вы можете измерять кривизну жестких контактных линз при помощи рефрактометра WAM-5500. Для этого установите контактную линзу на держатель тестовой модели глаза.

- (1) Нанесите каплю воды или раствора на вогнутую часть держателя контактных линз.
- (2) Установите контактную линзу выпуклой стороной на держатель.



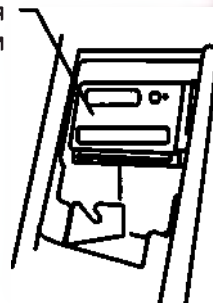
- (3) Убедившись, что контактная линза прочно установлена на держателе и не перемещается вниз, установите тестовую модель глаза на прибор для измерения.

15. Хранение и обслуживание

15.1 Установка бумаги в принтер

- 1) Откройте крышку принтера и извлеките ось крепления рулона бумаги.
- 2) Поднимите устройство отрезания бумаги и потяните вверх рычажок печатающей головки.

Устройство отрезания бумаги



- 3) Установите рулон бумаги, соблюдая правильное направление разматывания рулона.



Свободный конец бумаги направлен против часовой стрелки.

- 4) Вставьте свободный конец бумаги за резиновый прижимной ролик. Нажмите и удерживайте кнопку "PRINT" для протяжки бумаги.



Никогда не тяните за бумагу. Вытягивание бумаги силой может привести к неправильной протяжке и замятию бумаги.

- 5) Пропустите бумагу через устройство отрезания, опустите печатающую головку и устройство отрезания в обычное положение.

- 6) Пропустите бумагу в прорезь в крышке принтера и закройте крышку.



Всегда используйте только соответствующую бумагу. Использование неподходящей бумаги может привести к ее замятию и нечитаемым распечаткам.

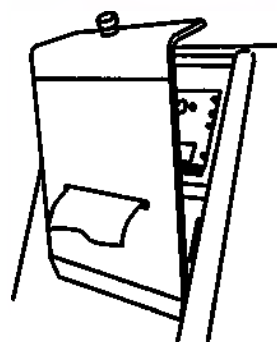
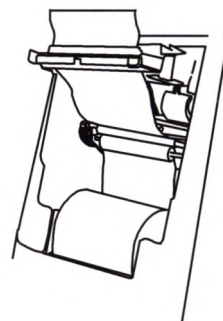
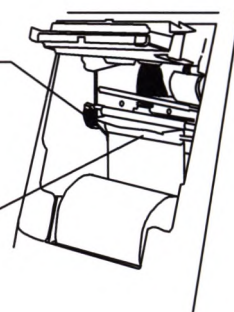
Устройство отрезания бумаги

Рычажок печатающей головки



Колесо прокрутки бумаги

Прижимной ролик



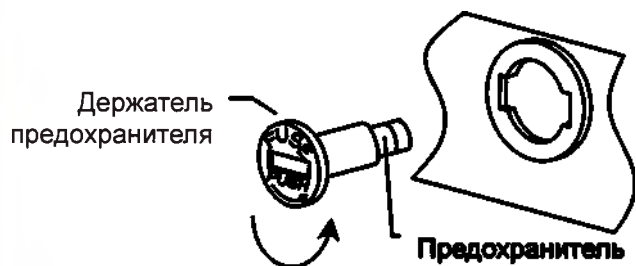
15.2 Замена предохранителей



CAUTION

Перед заменой предохранителя выньте вилку прибора из розетки!
Извлечение предохранителя без отсоединения прибора от сети может привести к поражению электрическим током.

В случае выхода предохранителя из строя, извлеките держатель предохранителя в нижней части боковой поверхности прибора для замены. Нажав на держатель, поверните его против часовой стрелки и потяните на себя, как показано на рисунке.



Повернуть против часовой стрелки



NOTE

Всегда используйте предохранители 2А, 250В.

15.3 Хранение

(1) Перед тем, как оставить прибор на длительное хранение, проверьте что:

- Выключатель питания находится в положении "Выключено";
- Шнур питания отключен от розетки;
- Оптический блок прибора (измерительное окно) находится в нижнем положении;
- Основной блок закреплен фиксирующим винтом (фиксатором);
- Прибор закрыт пылезащитным чехлом.

(2) Замечания об условиях хранения

Избегайте хранить прибор в следующих условиях:

- В местах скопления пыли;
- В местах, где на прибор может попасть вода;
- В условиях высокой температуры и влажности;
- На прямом солнечном свете;
- В неустойчивом положении.

Соблюдайте требования к условиям окружающей среды при хранении:

Условия хранения	
Температура	Относительная влажность
-10°C ~ +60°C	менее 70%



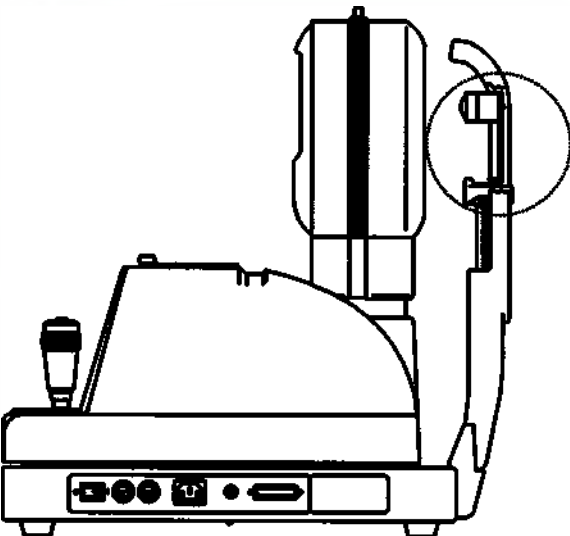
Всегда проверяйте выполнение приведенных выше условий, если Вы собираетесь долгое время не использовать прибор! Перед подготовкой прибора к работе после длительного хранения прочитайте раздел 5. Подготовка к работе.

15.4 Проверка точности измерений

Исключительно важно проверять точность работы прибора при помощи тестовой модели глаза. Мы рекомендуем выполнять проверки регулярно. Если результат измерений тестовой модели глаза попадает в приведенный ниже диапазон, измерения являются точными и результат надежен. В случае выхода результата измерений из допустимого диапазона немедленно свяжитесь с Вашим поставщиком или сервис-центром.



Перед измерением тестовой модели глаза установите значение “OFF” для параметра “PD CENTER” в системном меню. Иначе измерения провести не получится.



Допустимые отклонения результатов измерений		
Сфера (SPH)	Цилиндр (CYL)	R
Значение ± 0.25	0 ± 0.25	Значение ± 0.03

Точные параметры тестовой модели глаза указаны на наклейке в нижней части модели (VD=12).



Замечания по установке тестовой модели

- Снимите крышку с держателя контактных линз и установите тестовую модель глаза. Проверьте, что тестовая модель установлена без наклона. В случае если модель наклонена, значение цилиндра будет измерено неверно.
- Установите тестовую модель глаза, приведите метку совмещения в центр визирной метки.
- Когда необходимые условия фокусировки будут достигнуты, проведите измерение.

15.5 Периодические проверки и обслуживание

Во избежание возникновения неисправностей и для обеспечения надежности работы рекомендуется подать заявку Вашему дистрибьютору на проведение проверки и обслуживания прибора раз в год. Периодические проверки и обслуживание включают в себя чистку прибора, проверку его работоспособности, настройку и замену расходных материалов (если это необходимо).

16. Спецификация

Диапазон измерений рефракции	Сфера (S)	-22 ~ +22D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
	Цилиндр (C)	0 ~ ±10D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
	Ось (A)	0 ~ 180°	Шаг 1°
Точность измерений	Сфера	В диапазоне 0 - ±10D: ±0.25D Более ±10D: ±0.5D	
	Цилиндр	±0.25D	
Диапазон измерений кератометрии	Радиус кривизны роговицы	5.0 ~ 10.0 мм	(шаг: 0.01 мм)
	Рефракция роговицы	33.75 ~ 67.5D	(шаг: 0.01/0.12/0.25D) (индекс рефракции роговицы: n = 1.3375)
	Цилиндр	0 ~ ±9D	
	Ось	0 ~ 180°	(шаг: 1°)
Вертексное расстояние	0, 10, 12, 13.5, 15 мм		
Минимальный диаметр зрачка	ø2.3 мм		
Измерение PC	Диапазон	85 мм	(Шаг 1 мм)
Время измерения	Рефракции	около 0.07 сек.	
	Радиуса кривизны	около 0.07 сек.	
	Непрерывный режим измерений	около 2.2 сек.	
Встроенный принтер	Термопринтер (бумага 57 мм) с автоматическим отрезанием бумаги		
Встроенный экран	5.6 дюймовый цветной жидкокристаллический экран		
Диапазон перемещения основного блока	Вперед/назад ±17 мм	Влево/вправо ±43 мм	Вверх/вниз 15 мм
Диапазон вертикального перемещения лицевого упора	±30 мм		
Размеры прибора	327 мм (W) x 496 мм (D) x 515 мм (H)		
Вес прибора	20 кг		
Внешние выходы для данных	RS232C видеовыход		
Электропитание	100 ~ 240В 50 / 60Гц		
Потребляемая мощность	80 VA		
Режим энергосбережения	Переключаемый: OFF, 3, 5, 10 мин.		

17. Приложение. Электромагнитное излучение и защищенность прибора

Электромагнитное излучение. Декларация производителя и руководство.		
WR-5500K предназначен для использования в электромагнитных условиях, описанных ниже. Покупатель или пользователь WAM-5500 должен убедиться, что прибор используется в таких условиях.		
Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	WAM-5500 использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Следовательно, его радиочастотное излучение не существенно и не должно вызывать помехи электронного оборудования, находящегося рядом с прибором. WAM-5500 предназначен для установки во всех учреждениях, кроме установки в домашних условиях, а также может устанавливаться в учреждениях на дому и учреждениях, подключенных к общественной сети низковольтного питания.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебание напряжения/ Колебание излучения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Электромагнитная защищенность. Декларация производителя и руководство.			
Электронно-оптический преобразователь WAM-5500 предназначен для использования в электромагнитных условиях, описанных ниже. Покупатель или пользователь WAM-5500 должен убедиться, что прибор используется в таких условиях.			
Тест защищенности	Уровень по тесту IEC 60601	Уровень по соответствию	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздушная среда	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздушная среда	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть как минимум 30 %.
Электрический быстрый нестационарный режим / пачка импульсов IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линии электропередач ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линии электропередач ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество электропитания от сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям.
Импульсы IEC 61000-4-5	± 1 кВ линии к линии ± 2 кВ линии на заземление	± 1 кВ линии к линии ± 2 кВ линии на заземление	Качество электропитания от сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям.

Кратковременные посадки напряжения, коротки перебои в электроснабжении и изменение напряжения на входных линиях электропередач IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ $(>95\% \text{ посадка в } U_T)$ для 0.5 цикла $40\% U_T$ $(60\% \text{ посадка в } U_T)$ для 5 циклов $70\% U_T$ $(30\% \text{ посадка в } U_T)$ для 25 циклов $<5\% U_T$ $(>95\% \text{ посадка в } U_T)$ На 5 секунд	$<5\% U_T$ $(>95\% \text{ посадка в } U_T)$ для 0.5 цикла $40\% U_T$ $(60\% \text{ посадка в } U_T)$ для 5 циклов $70\% U_T$ $(30\% \text{ посадка в } U_T)$ для 25 циклов $<5\% U_T$ $(>95\% \text{ посадка в } U_T)$ На 5 секунд	Качество электропитания от сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям. Если пользователю электронно-оптического преобразователя WR-5100K требуется продолжительная работа с прибором во время перебоев в электроснабжении, рекомендуется подключить электронно-оптический преобразователь WR-5100K к источнику бесперебойного питания или к батарее.
Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле с частотой питающей сети должно соответствовать типичным уровням коммерческих или больничных условий.
ПРИМЕЧАНИЕ U_T является значением напряжения переменного тока источника питания перед тестированием.			

Рекомендуемое расстояние между переносным/мобильным радиочастотным оборудованием связи и WAM-5500			
WAM-5500 предназначается для использования в условиях с контролируемым радиочастотным излучением. Потребители или пользователи WAM-5500 должны соблюдать минимальное безопасное расстояние между переносным/мобильным радиочастотным оборудованием связи (передатчиком) и WAM-5500 для предотвращения появления электромагнитных помех. Минимальное расстояние должно соответствовать максимальной выходной мощности оборудования связи, как это рекомендуется ниже.			
Оценочная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Расстояние разноса относительно частоты передатчика, м		
	От 150кГц до 80МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	От 80МГц до 800МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	От 800МГц до 2.5ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Для передатчиков с оценочной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние разноса d в метрах (м) может быть рассчитано с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), в соответствии с производителем передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 МГц и 800 MHz, используется высший частотный диапазон.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти инструкции не могут быть применены во всех ситуациях. На распространение электромагнитных импульсов влияет поглощение и отражение от строений, объектов, и людей.			

Электромагнитная защищенность. Декларация производителя и руководство.			
WAM-5500 предназначен для использования в электромагнитных условиях, описанных ниже. Покупатель или пользователь WAM-5500 должен убедиться, что прибор используется в таких условиях.			
Тест защищенности	Уровень по тесту IEC 60601	Уровень по соответствию	Электромагнитная среда - руководство
Генерируемые радиочастоты IEC 61000-4-6 Испускаемые радиочастоты IEC 61000-4-3	3 Среднеквадратическое значение напряжения От 150 кГц до 80 МГц 3 Вольт/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 Среднеквадратическое значение напряжения 3 Вольт/м	Переносные и мобильные радиочастотные устройства связи не должны использоваться рядом с любой частью WR-5100K, включая кабели, ближе, чем рекомендуемая удаленность, рассчитанная исходя из уравнения, соответствующего частоте передатчика. Рекомендуемая удаленность $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ От 80 МГц до 800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2.5 ГГц Где P - максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (В), в соответствии с производителем передатчика, а d - рекомендуемая удаленность в метрах (м). Силы полей фиксированных радиочастотных передатчиков, определяемых путем замера на местах их установки, ^a должны быть меньше, чем уровень по соответствию в ^b каждом частотном диапазоне. Помехи могут возникнуть рядом с оборудованием, помеченным следующим символом: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 МГц и 800 МНz, используется высший частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти инструкции не могут быть применены во всех ситуациях. На распространение электромагнитных импульсов влияет поглощение и отражение от строений, объектов, и людей.

^a Силы полей от фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и переносных радиостанций, радиолюбительской связи, трансляции AM и FM радиопередач, а также трансляции телевидения не могут быть точно предсказаны. Для определения электромагнитной среды от радиочастотных передатчиков необходимо провести инженерную съемку электромагнитного поля. Если измеренная сила поля в месте использования WAM-5500 превышает соответствующий радиочастотный уровень соответствия выше, следует проверить корректность работы WAM-5500. В случае некорректной работы могут потребоваться дополнительные замеры, а также перемещение WAM-5500..

^b Выше частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, силы полей должны быть менее 3 Вольт/м.

Год выпуска прибора

Вторая цифра серийного номера, нанесенного на шильдик прибора, указывает на последнюю цифру года выпуска. В приведенном примере годом выпуска является 2004.

5 4 A P 0 1 0 3

Вторая цифра серийного номера – 4.

В приведенном примере годом выпуска является 2004.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ.

. Офтальмологические кабинеты больниц, клиник, лечебных учреждений.

Показания к применению:

определение рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм — нарушения рефракции), измерение радиуса кривизны роговицы, диаметр зрачков (что необходимо для определения зоны лазерного воздействия при эксимер-лазерной коррекции), расстояние между зрачками глаза.

Противопоказания:

Для людей с ограничением возможности концентрироваться на неподвижном объекте

ХРАНЕНИЕ И СРОК ГОДНОСТИ.

Температура хранения от -10....60 С, влажность не менее 70.

Срок эксплуатации 5 лет на отказ.

Гарантийный срок хранения 10 лет.

Гарантийный срок использования 1 год

ТРАНСПОРТИРОВКА.

Изделие транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование груза морским транспортом должно производиться в соответствии с "Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов".

Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

УПАКОВКА

Изделие должно быть уложено в соответствующее гнездо упаковки, и фиксироваться в нем при перевозке.

Каждая упаковка с изделием вместе с эксплуатационной документацией, должна быть уложена в коробку или завернута в бумагу. Коробка или пакет должны быть перевязаны шпагатом или оклеены бумажной лентой, клеевой на бумажной основе по или полиэтиленовой лентой с липким слоем так, чтобы упаковка не могла быть вскрыта без нарушения целостности.

Для транспортирования законсервированные изделия в упаковках с эксплуатационной документацией должны быть уложены в ящики из листовых древесных материалов по или дощатые. Дощатые ящики должны быть выложены внутри водонепроницаемым материалом.

Транспортная маркировка в зависимости от видов используемых транспортных средств. Маркировка наносится непосредственно на тару или на ярлыки: фанерные, металлические, бумажные или из древесноволокнистой плиты. При этом манипуляционные знаки, нанесенные на таре, должны соответствовать значениям: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

Маркировка.

На упаковке указывается:

- производитель
- год производства
- наименование изделия
- модель изделия
- вес изделия
- класс и степень защиты от поражения электрическим током
- "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".
- переменный ток
- плавкий предохранитель
- предостережение пожалуйста прочтите инструкцию.

УТИЛИЗАЦИЯ.

Допускается заключение договоров на утилизацию с соответствующими, имеющими разрешение на право такой деятельности, организациями.

Для решения вопроса утилизации просим обращаться к официальному представителю производителя: ЗАО «Джапан Медикал Продактс»(ЗАО«ДжаМП»), 117981, Москва, пр-т Вернадского 41 ,тел./факс +7(495) 432-3800, 430-8488,e-Mail: info@jamp.ru; www.jamp.ru.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование _____

Модель _____

Дата покупки _____ м.п.

Неисправность _____

Отметка гарантийного центра

модель	неисправность	решение	результат

Печать гарантийного центра

Печать гарантийного центра

Печать гарантийного центра

Shinji Okano,President



Rexxam Co.,Ltd.
2-1-8,Minami-Honmachi,
Chuo-ku,Osaka, 541-0054 Japan

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Стр. 52.

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Текст переведен с английского на русский язык
Погосовой Лианой Эдуардовной



Город Москва.

Первое декабря две тысячи четырнадцатого года.

Я, Иванова Виктория Валерьевна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы, Якушенко Евгении Александровны, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Погосовой Лианой Эдуардовной в моём присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 руб.00 коп.
Вр. И.О. нотариуса:



Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью  листов
Вр. И.О. нотариуса:



Rexham
Rexham Co., Ltd.

«УТВЕРЖДАЮ»
Shinji Okano, President



Rexham Co., Ltd.

2-1-8, Minami-Honmachi,
Chuo-ku, Osaka, 541-0054 Japan
« 26 » 11 2014 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕФРАКТОМЕТР АВТОМАТИЧЕСКИЙ GR-2200

Введение

Данная инструкция содержит информацию по правильной установке и использованию автоматического рефрактометра GR-2200, а также по технике безопасности при работе с данным прибором.

Перед выполнением измерений и/или установкой и настройкой прибора, внимательно прочитайте инструкцию, чтобы обеспечить правильное выполнение операций. Всегда держите инструкцию рядом с прибором, поскольку она содержит справочные сведения, которые могут быть необходимы Вам во время работы.

Обратите внимание:

Информация, содержащаяся в данной инструкции, может быть изменена без предварительного уведомления.

Составители данной инструкции приложили все усилия, чтобы обеспечить ее максимальную точность. В случае возникновения каких-либо вопросов (в связи с опечатками, неточностями или прочими редакционными недостатками), свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

Техника безопасности

GR-2200 является медицинским прибором класса I, типа B, а также относится к LED (светодиодному) оборудованию класса 2.

Данный прибор соответствует стандартам медицинских приборов 93/42/EEC

Значительные усилия были вложены в разработку и изготовление данного прибора для того, чтобы обеспечить точность и надежность работы прибора, удобство его использования, а также безопасность и комфорт пациента.

Данный прибор предназначен для профессионального использования

Значения основных символов по технике безопасности

	Предостережение. Осторожно. Возможная опасность		Осторожно - невидимое лазерное излучение. Избегайте воздействия луча. Обозначено внутри прибора
	Не дается конкретного определения. Общее обозначение запрета		Данное устройство является прибором LED класса 2
	Общее обозначение обязательного действия		



- Всегда соблюдайте аккуратность в обращении с прибором GR-2200, чтобы не вызвать повреждения и поломки.
- Немедленно отключите прибор от сети, если он начинает неправильно функционировать во время использования. (Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму). Для ремонта прибора обратитесь к Вашему дилеру.



- Никогда не пытайтесь переделать или разобрать GR-2200. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.
- Поскольку GR-2200 является точным оптическим прибором, все операции с ним всегда должны выполняться опытными профессиональными специалистами. Невыполнение данного требования может повлечь за собой поломки оборудования или травму.
- Не устанавливайте прибор вблизи от телевизионных и радиоприемников. Прием сигнала может быть нарушен электрическими помехами. Следуйте инструкции для правильной установки.
- Никогда не вынимайте вилку из розетки мокрыми руками. Это может вызвать травму или электрический шок.
- Удостоверьтесь в том, что провод электропитания не поврежден. Повреждение провода может вызвать пожар или электрический шок.
- Не прикасайтесь к оптическим деталям. Это может отрицательно сказаться на точности измерений.



Провод должен быть прочно присоединен к заземлению в электрической розетке. Отсутствие надежного заземления может привести к поражению электрическим током.

Если прибор не работает, не следует пытаться исправить его самостоятельно. Для ремонта свяжитесь с Вашим поставщиком.

Для того, чтобы правильно обращаться с прибором, следуйте инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.

Следите за выполнением следующих требований к условиям окружающей среды при хранении и работе оборудования:

	Температура	Влажность
Хранение:	-10°C – +60°C	менее 70%
Работа:	+10°C – +40°C	30% - 85%

Не допускайте конденсации влаги на в помещении, где хранится или используется оборудование.



Не следует использовать или хранить прибор при следующих условиях:

- В присутствии ядовитых газов и загрязнителей воздуха.
- В запыленных помещениях.
- В присутствии паров масел и нефтепродуктов.
- В присутствии солей в атмосфере.
- Вблизи вентиляционных отверстий и мест осаждения пыли.
- Хранить прибор следует в безопасном, устойчивом положении. Не подвергайте прибор сильным вибрациям (сейсмического характера), ударам (при транспортировке) и т.д.
- При уклоне поверхности, на которой установлен прибор, более 10 градусов.
- Если напряжение источника питания резко изменяется при включении прибора.
- При нестабильном напряжении источника электрического питания.
- Не следует подвергать прибор воздействию прямого солнечного света.

Невыполнение приведенных выше правил может повлечь за собой поломки оборудования или травмы пациентов и персонала.

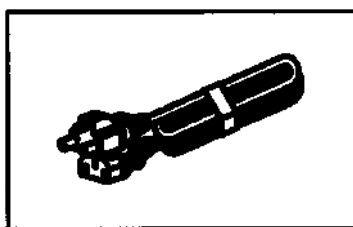
Содержание.

Принадлежности	4
1. Названия составных частей	5
2. Транспортировка и хранение	6
3. Требования к месту установки прибора	6
4. Меры предосторожности	7
5. Подготовка к работе	8
5.1. Установка прибора	8
5.2. Подключение электропитания	9
5.3. Готовность к работе	10
5.4. Функции кнопок управления	11
6. Измерения	12
6.1. Процедура измерения	12
6.2. Фокусировка	13
6.3. Результаты измерений	14
6.4. Распечатка результатов	15
6.5. Измерение пациентов с ИОЛ	16
6.6. Измерение РЦ	17
6.7. Экран выбора режимов (системное меню)	18
6.7.1. Описание системных установок	19
6.7.2. Дополнительные возможности	21
6.8. Функция автоматического начала измерений	25
6.9. Функция просмотра результатов всех измерений	26
6.10. Функция энергосбережения	27
6.11. Внешние разъемы на корпусе прибора	27
7. Рекомендации по эффективному измерению	28
8. Сообщения об ошибках	29
9. Хранение и обслуживание	30
9.1. Установка бумаги в принтер	30
9.2. Замена предохранителей	31
9.3. Хранение	31
9.4. Проверка точности измерений	32
10. Спецификация	33

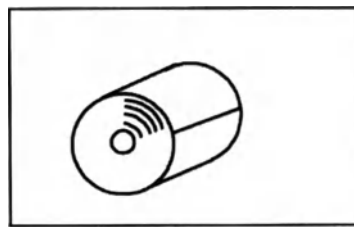
Принадлежности



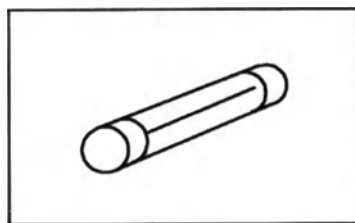
1



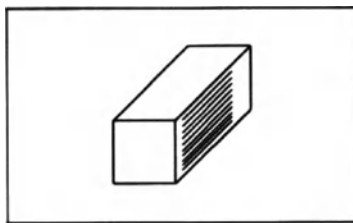
2



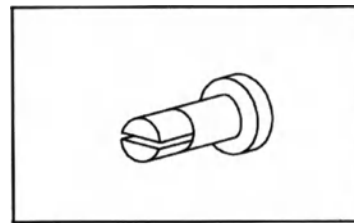
3



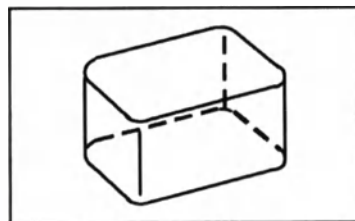
4



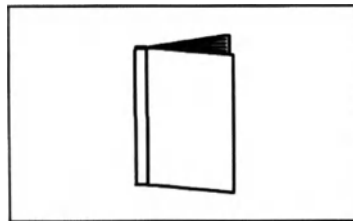
5



6



7



8

- 1 - Тестовая модель глаза с держателем контактных линз
- 2 - Сетевой шнур (2,5 м)
- 3 - Бумага для принтера (2 рулона в упаковке и 1 рулон установлен в принтер)
- 4 - Предохранитель
- 5 - Салфетки для лицевого упора (1000 листов)
- 6 - Штифт для фиксации салфеток
- 7 - Защитный чехол
- 8 - Инструкция по эксплуатации



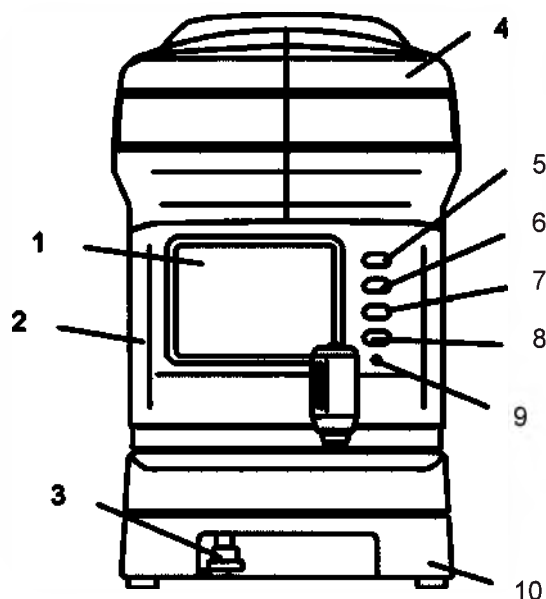
Во избежание неправильной работы или поломок прибора используйте только рекомендованные принадлежности.



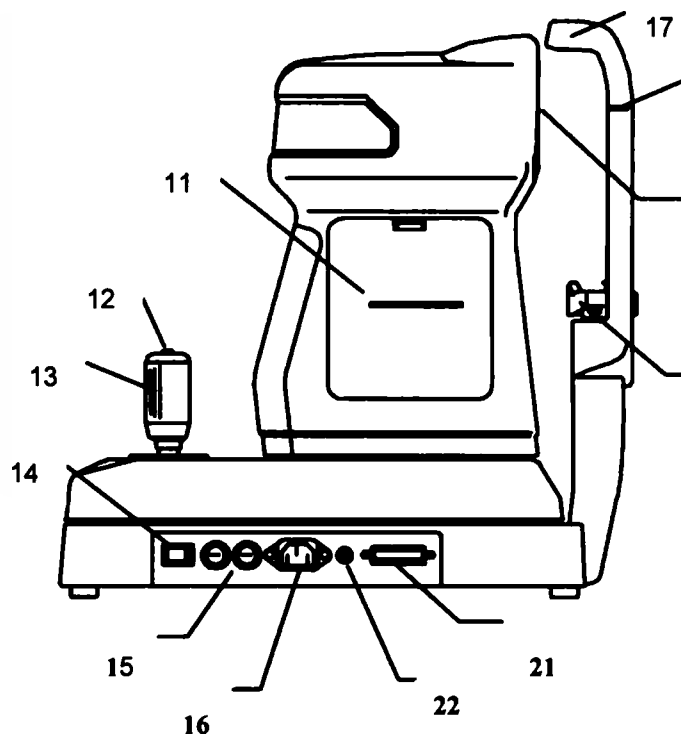
Особое внимание следует уделять хранению тестовой модели глаза. Избегайте повреждений и загрязнения тестовой модели.

Бумага для принтера является термочувствительной. При хранении бумаги избегайте воздействия прямого солнечного света, повышенной температуры и влажности.

1. Названия составных частей



- 1 - Жидкокристаллический монитор
- 2 - Основной блок прибора
- 3 - Фиксатор подвижной платформы
- 4 - Измерительный блок
- 5 - Кнопка распечатки результатов
- 6 - Кнопка вызова системного меню
- 7 - Кнопка выбора режима (Контактные линзы / очки)
- 8 - Кнопка включения режима измерения ИОЛ
- 9 - Индикатор питания
- 10 - Основание прибора



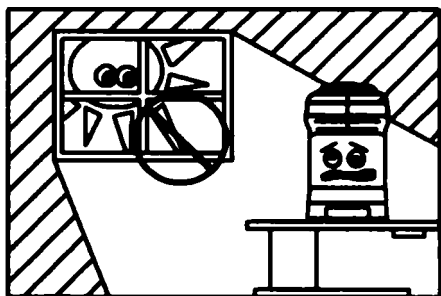
- 11 - Принтер
- 12 - Кнопка «Старт» (начало измерения)
- 13 - Джойстик
- 14 - Выключатель питания
- 15 - Фиксаторы предохранителей
- 16 - Разъем питания
- 17 - Упор для лба
- 18 - Метка высоты глаз пациента
- 19 - Измерительное окно
- 20 - Упор для подбородка
- 21 - Разъем последовательного интерфейса (RS-232)
- 22 - Разъем для подключения внешнего монитора

2. Транспортировка и хранение

Перед транспортировкой прибора убедитесь, что подвижная платформа надежно закреплена.

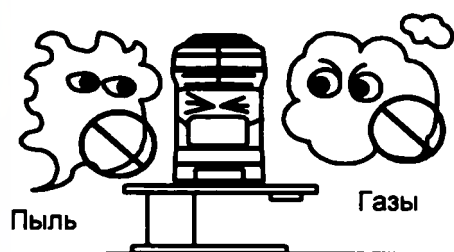
Установите подвижную платформу так, чтобы ее углы совместились с углами основания прибора. Поднимите фиксатор подвижной платформы и вращайте его по часовой стрелке до тех пор, пока подвижная платформа не окажется надежно привинчена к основанию прибора.

3. Требования к месту установки прибора



- 1) Не подвергайте смотровое окно прибора непосредственному воздействию солнечного света или яркому освещению из других источников.

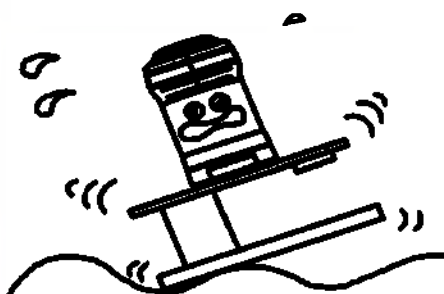
Убедитесь, что пациент не находится на ярком свете, иначе его зрачок сузится слишком сильно, что помешает проводимым измерениям.



- 2) Не работайте в местах, где скапливается пыль. Необходимо также избегать условий со слишком высокой температурой или влажностью. Соблюдайте приведенные ниже требования к месту установки прибора:

Температура	+10°C – +40°C
Относительная влажность	30% - 85%

- 3) Храните прибор вдали от воспламеняющихся или взрывчатых газов, а также вдали от мест хранения медикаментов и химикатов.



- 4) Избегайте устанавливать прибор в местах, где возможна конденсация влаги или резкие колебания температуры.

- 5) Прибор не должен подвергаться воздействию сильных колебаний, вибрации, толчков или ударов.

- 6) Неустойчивое положение прибора или его опрокидывание может привести к неисправности или неправильной работе. Для предотвращения

внутренних или внешних повреждений, вызванных внезапным толчком или ударом, устанавливайте инструмент на твердой поверхности в безопасном месте. Не располагайте прибор слишком высоко, "вне пределов досягаемости".

4. Меры предосторожности

1) Автоматический рефрактометр является точным оптическим прибором. Обращайтесь с ним всегда осторожно, чтобы случайно не уронить его.

2) При включении прибора в электрическую сеть убедитесь, что он должным образом заземлен.

3) Не касайтесь оптических частей смотрового окна (зеркала и линзы) и допускайте их загрязнения! Это может влиять на точность измерений и приводить к значительным ошибкам.



При появлении пыли или отпечатков пальцев на поверхностях оптических частей, очищайте их при помощи поставляемой в комплекте с прибором салфетки. Будьте очень осторожны при очистке этих частей, поскольку они являются особенно чувствительными и хрупкими.

4) Для очистки поверхности прибора, включая пульт управления, используйте мягкую сухую ткань. При сильном загрязнении используйте влажную ткань или нейтральное моющее средство.



Никогда не используйте органические растворители, которые могут повредить поверхность корпуса прибора.

5) Для очистки лицевого упора используйте раствор нейтрального моющего средства. Для дезинфекции поверхностей, особенно тех, которых касаются пациенты, рекомендуется использовать раствор перекиси водорода.

6) Если оборудование не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините шнур питания от розетки.

7) Когда оборудование не используется, оно должно быть защищено поставляемым в комплекте с прибором защитным чехлом.

8) Если аппарат не работает или дает неверные результаты, не следует пытаться его ремонтировать или производить его внутреннюю настройку самостоятельно. Необходимо связаться с поставщиком или сервисным центром.

5. Подготовка к работе

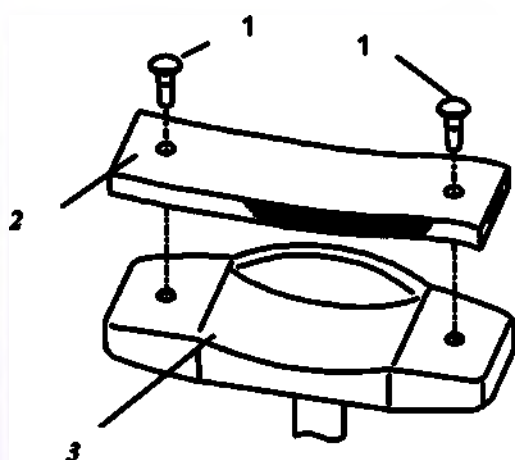
5.1. Установка прибора

- (1) Установите рулон бумаги в принтер. Описание установки бумаги приведено в разделе 9.1.
- (2) Закрепите несколько салфеток на упоре для подбородка при помощи прилагаемых штифтов, как показано на рисунке.

Из гигиенических соображений рекомендуется удалять верхнюю салфетку с упора для подбородка после каждого пациента.



Всегда используйте салфетки для лицевого упора как описано выше. Рекомендуется регулярно дезинфицировать лицевой упор, используя для этого раствор перекиси водорода.

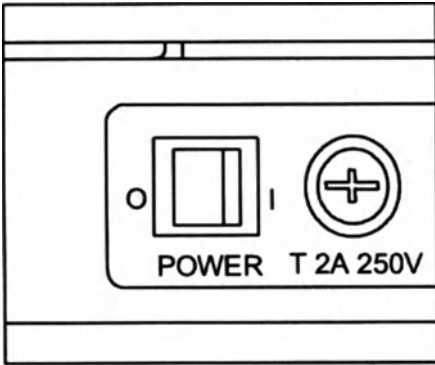


1 – Штифты для крепления салфеток

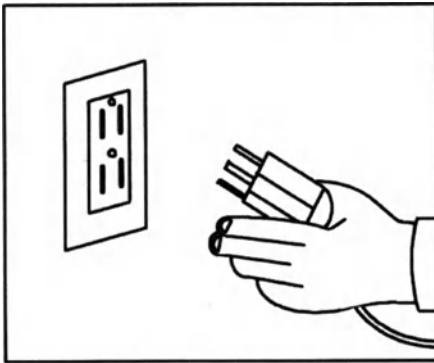
2 – Салфетки

3 – Упор для подбородка

5.2. Подключение электропитания



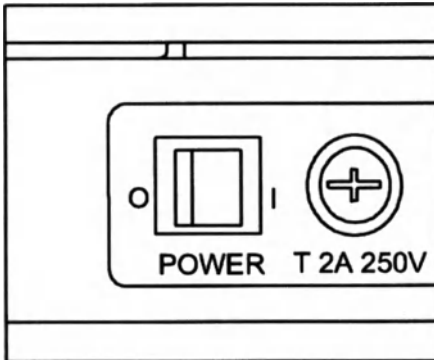
- (1) Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "выключено" (<O>)



- (2) Вставьте шнур питания в гнездо подключения питания на приборе. Затем подключите шнур к электрической розетке.



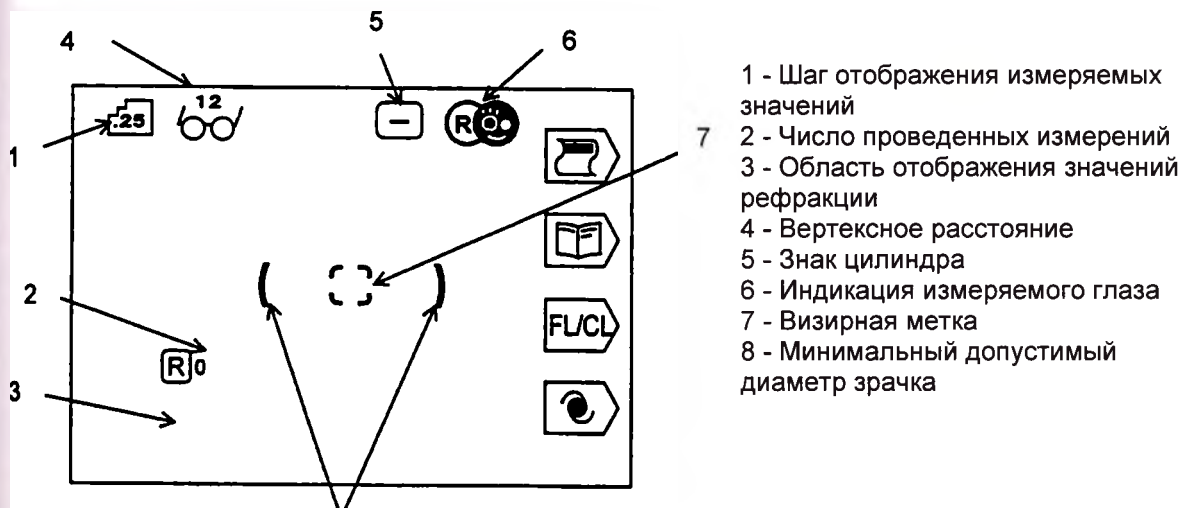
Всегда проверяйте, что кабель заземлен!



- (3) Поверните выключатель в положение "включено" (<I>)

5.3. Готовность к работе

Когда прибор включен и готов к работе, экран выглядит, как показано на рисунке внизу.



Описание иконок.



Шаг отображения измеряемых значений («Точность» измерения). Возможные значения: 0.01D, 0.12D, 0.25D



Значение вертексного расстояния. Возможные значения: 0 (контактные линзы), 10, 12, 13.5, 15 мм



Знак индикации значения цилиндра. Может быть «+», «-», «±»



Индикация измеряемого глаза. Измеряемый глаз показан «открытым»



Область отображения значений рефракции. Отображаются значения S, C, A



Отображение на экране и распечатка результатов



Вызов системного меню



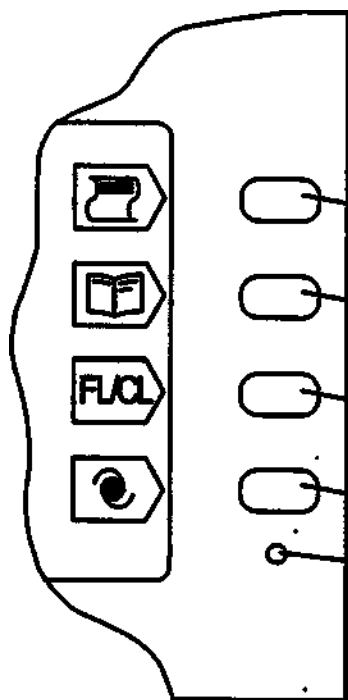
Выбор режима измерения: Контактные линзы / Очки



Режим измерения пациентов с ИОЛ

5.4. Функции кнопок управления

Функции кнопок управления, расположенных справа от монитора соответствуют значению иконок, отображаемых на мониторе справа.



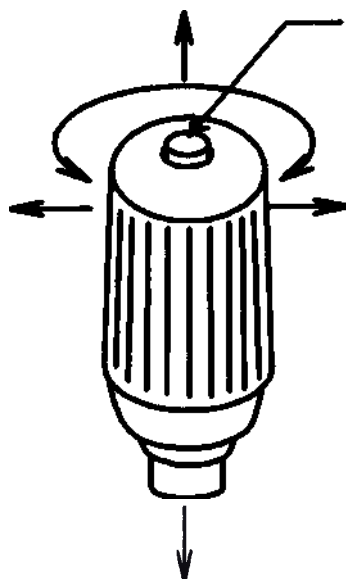
PRINT - При нажатии на кнопку PRINT происходит распечатка результатов последних измерений. Удерживая кнопку нажатой более 1 секунды, Вы можете включить протяжку бумаги.

Кнопка MENU служит для вызова меню системных установок и изменения установленных значений.

FL/CL - Кнопка выбора режима измерений: Выбор режима измерения: Контактные линзы / Очки

Кнопка включения режима измерения пациентов с имплантированными ИОЛ

PW - Индикатор питания. Мигающий индикатор указывает на активированный режим энергосбережения



Кнопка «Старт» (начало измерения). При нажатии на кнопку «Старт» происходит измерение.

Работа джойстиком.

Движение джойстика «от себя» перемещает подвижное основание прибора к пациенту. Движение джойстика «к себе» перемещает подвижное основание прибора от пациента. Движение джойстика влево и вправо перемещает подвижное основание влево и вправо соответственно. Вращение джойстика вправо (по часовой стрелке) поднимает измерительное окно, вращение влево (против часовой стрелки) опускает его.

6. Измерения

6.1. Процедура измерения

- (1) Вращая фиксатор подвижного основания, освободите подвижное основание и убедитесь, что оно свободно перемещается при движении джойстика.
- (2) Установите подбородок пациента на упор для подбородка, попросите его прижать лоб к упору для лба. Пациент должен видеть фиксационную метку прямо перед собой через измерительное окно.

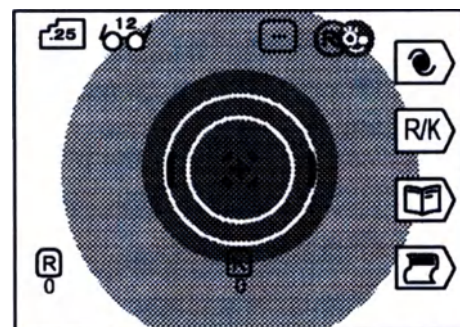
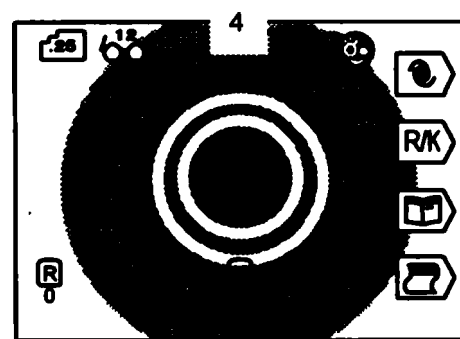
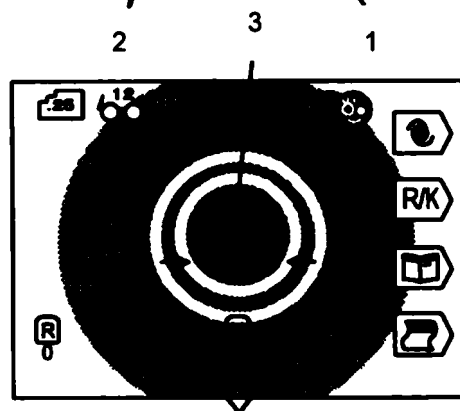
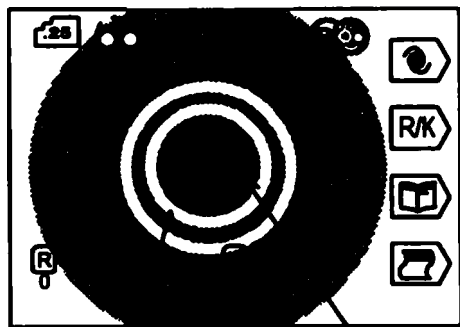
Неудобная посадка пациента может вызвать дискомфорт и усталость у пациента. Отрегулируйте высоту стола с прибором или стула, на котором сидит пациент, чтобы избежать этого.

- (3) Наблюдая пациента со стороны, отрегулируйте высоту упора для подбородка так, чтобы глаза пациента находились на уровне метки на лицевом упоре прибора.
- (4) Добившись появления на экране прибора изображения глаза пациента, проведите точную фокусировку для получения правильных результатов.

Процедура фокусировки прибора подробно описана в разделе 6.2.

- (5) Когда световая точка в центре роговицы пациента будет совмещена с визирной меткой, нажмите кнопку на джойстике для проведения измерений.

6.2. Фокусировка



Для достижения максимальной точности измерений, рефрактометр GR-2200 отображает на экране метки совмещения и направляющие указатели, которые помогают врачу осуществить наводку и фокусировку прибора наиболее легко и точно.

- (1) Вращая джойстик, отрегулируйте высоту прибора так, чтобы глаз пациента был виден в центре экрана, и поместите визирную метку [1] в центр кольцевого отражения [2] от роговицы.

Когда визирная метка будет помещена в центр кольцевого отражения от роговицы, на экране появится крестообразная метка совмещения [3]. Перемещая джойстик, поместите метку совмещения внутрь визирной метки.

- (2) Далее сфокусируйте прибор. Перемещая джойстик вперед или назад, выведите изображение глаза пациента из фокуса, и добейтесь того, чтобы указатели фокусировки [4] переместились из центра экрана к краям и остановились.

- (3) Перемещайте джойстик в противоположном направлении. При этом указатели фокусировки [4] начнут двигаться к центру, а затем вновь к краям экрана. Перемещайте джойстик до тех пор, пока указатели не остановятся, а изображение глаза не окажется опять выведенным из фокуса.

Перемещайте джойстик вперед и назад в пределах, когда указатели фокусировки видны на экране.

- (4) Затем переместите джойстик в положение, когда изображение глаза и кольцевое отражение роговицы становятся наиболее резкими. Указатели фокусировки будут двигаться к центру экрана. Когда будет достигнуто положение точной фокусировки, индикаторы фокусировки сойдутся в центре и исчезнут, показывая, что прибор наведен и готов к измерению.

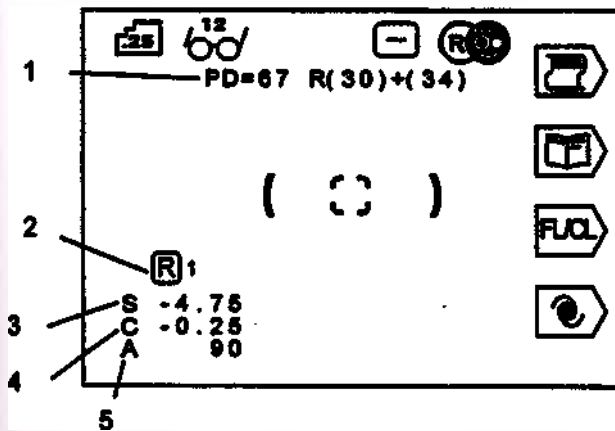
Если пациент часто моргает в процессе наведения прибора, Вам может потребоваться несколько раз перемещать джойстик вперед и назад для того, чтобы добиться точной фокусировки, поскольку указатели фокусировки не пропадут при первом перемещении джойстика.

(5) Когда наведение прибора закончено, нажмите на кнопку «Старт» для начала измерений.

Перед проведением измерения убедитесь, что прибор точно сфокусирован, а указатели фокусировки не отображаются на экране. Точное измерение невозможно, если указатели фокусировки отображены на экране. Если после первого измерения указатели фокусировки вновь оказались отображены на экране, повторите фокусировку.

Для получения точных результатов необходимо правильно сфокусировать прибор. Настоятельно рекомендуется попрактиковаться и освоить процесс фокусировки перед началом работы с пациентами.

6.3. Результаты измерений



- 1 - РЦ (Расстояние между центрами зрачков)
- 2 - Результат измерения рефракции
- 3 - Значение сферы
- 4 - Значение цилиндра
- 5 - Угол наклона оси

Значение РЦ выводится на экран после того, как будут завершены измерения обоих глаз. Порядок, в котором проводились измерения, не важен. Значения в скобках появляются при нажатии кнопки «старт» в центральном положении подвижной части прибора, если в системном меню значение параметра "PD CENTER" установлено "ON".

6.4. Распечатка результатов

Вы можете распечатать результаты измерений на встроенном принтере. Для измерений рефракции может быть распечатано до 10 результатов по каждому глазу и оптимальное (наиболее достоверное) значение. Оптимальное значение распечатывается только в том случае, если было проведено более трех измерений данного глаза.

В системном меню Вы можете выбрать один из двух форматов распечатки ("ALL", "ECONO") или отключить распечатку ("OFF").

ALL Распечатывается до 10 результатов измерений рефракции на каждый глаз и оптимальное значение рефракции.

ECONO Распечатываются только оптимальные значения

OFF Распечатка отключена

Пример распечатки "ALL"

1												
	No. 00001											
	NAME											
	2000	07	10					14:30	5			
	VD=12											
2	<R>	SPH		CYL				AX	6			
		-4.75		-0.25				62				
		-4.75		0.00								
		-4.75		0.00								
		-4.75		0.00								
3	<L>	SPH		CYL				AX				
		-4.50		-0.75				90				
		-4.50		-0.75				90				
		-4.50		-0.75				89				
		-4.50		-0.75				90				
4	PD = 64											
GRAND SEIKO GR-2100												

"ECONO"

No.	00001						
NAME							
2000	07	10				14:30	
VD=12							
<R>	SPH		CYL			AX	
	-4.75		0.00				
<L>	SPH		CYL			AX	
	-4.50		-0.75			90	
PD = 64							
GRAND SEIKO	GR-2100						

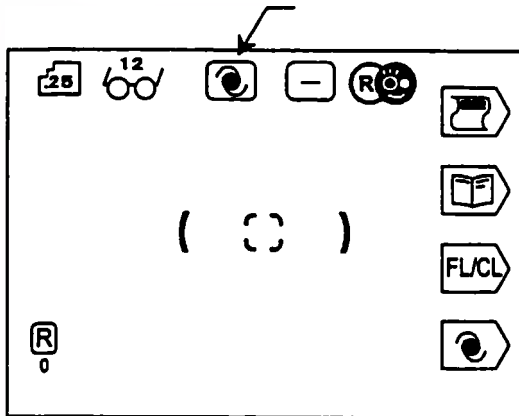
- 1 - Область текстового сообщения (заголовка)
В области заголовка может быть напечатано 2 строки по 22 символа каждая из набора стандартных символов. См. Раздел 6.7.2.
- 2 – Данные для правого глаза
- 3 – Данные для левого глаза
- 4 – PC
- 5 – Дата и время обследования
- 6 – Оптимальные значения (вычисляются если было сделано более 3-х измерений)

6.5. Измерение пациентов с ИОЛ

Авторефрактометр GR-2200 имеет специальный режим для измерения пациентов с имплантированными ИОЛ (интраокулярными линзами). Для включения режима измерения глаза с имплантированной ИОЛ нажмите кнопку "IOL" на передней панели прибора. После этого в середине верхней части экрана появится символ ИОЛ.

Распечатка результатов измерений, сделанных в режиме ИОЛ имеет маркировку "IOL" слева от каждого значения рефракции.

Индикатор режима ИОЛ (на мониторе)



No. 00001				
NAME:				
2000	07	10	14:30	
			VD=12	
<R>	SPH	CYL	AX	
IOL	-4.75	0.00		
IOL	-4.50	-0.25	60	
IOL	-4.50	-0.25	131	
	-4.50	-0.25	60	

Индикатор режима ИОЛ (на распечатке)

Режим ИОЛ будет отключен в следующих ситуациях:

- 1) При перемещении прибора от левого глаза к правому или наоборот
- 2) При распечатке результатов
- 3) При выключении прибора
- 4) При повторном нажатии на кнопку "IOL"

При измерении глаза с ИОЛ в обычном режиме (при отключенной функции ИОЛ) может быть выдано сообщение об ошибке или измерение не произойдет.

6.6. Измерение PC

Данный прибор имеет функцию измерения PC (расстояния между центрами зрачков), которая позволяет получать соответствующие значения для левого и правого глаза как показано ниже.

Функция измерения PC становится действительной, если параметр "PD CENTER" в системном меню имеет значение "ON".

Процедура измерения.



(1) Наклейте полоску прозрачной липкой ленты между проемами выбранной пациентом оправы на уровне глаз.

(2) Нанесите на липкую ленту вертикальную полосу, соответствующую центру оправы. Для

более точного выполнения этой процедуры рекомендуется использовать кусочек миллиметровой бумаги или другого материала с сеткой или шкалой.

(3) Попросите пациента надеть оправу, после чего проведите измерения.

Совместите центр визирной метки с вертикальной полосой, обозначающей центр оправы, и нажмите кнопку «Старт».

После этого проведите обычные измерения обоих глаз.

При помощи описанной процедуры Вы можете получить значения PC для левого и правого глаза.

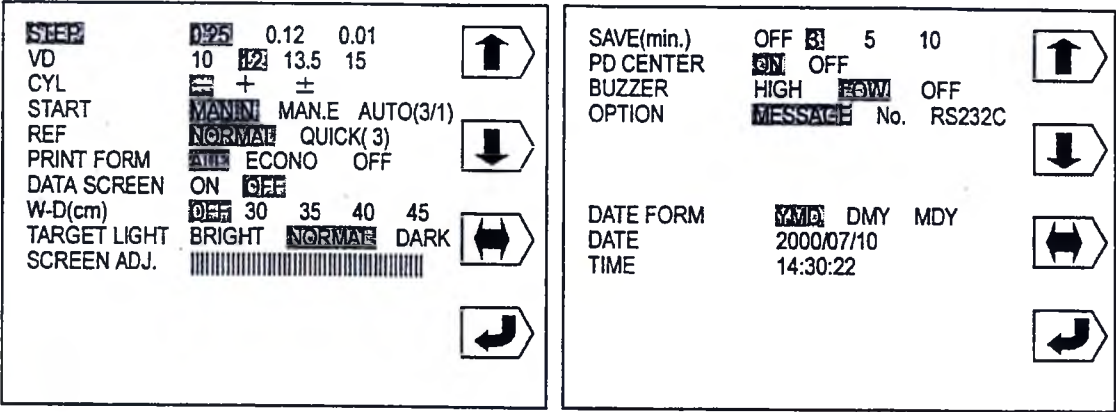
PC

Значение

<L>	SPH	CYL	AX
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	90
	-4.50	-0.75	89
	-4.50	-0.75	90
PD = 65 R(32)+L(33)			
GRAND SEIKO GR-2100			

6.7. Экран выбора режимов (системное меню)

Стандартный режим измерений установлен по умолчанию и готов к работе. Однако, Вы легко можете изменить стандартные установки по своему желанию. Для того, чтобы войти в системное меню, нажмите кнопку "MENU" на передней панели прибора справа от экрана.



Первая страница (первый экран)

Вторая страница (второй экран)

Смена функций кнопок

При входе в системное меню все кнопки, расположенные справа от экрана изменяют свои функции. Обратите внимание на иконки в правой части экрана, которые показывают функции каждой кнопки.

-  Перемещает курсор вверх на 1 строку меню
-  Перемещает курсор вниз на 1 строку меню
-  Перемещает курсор по значениям в выбранной строке меню
-  Заканчивает редактирование параметров и выходит из меню

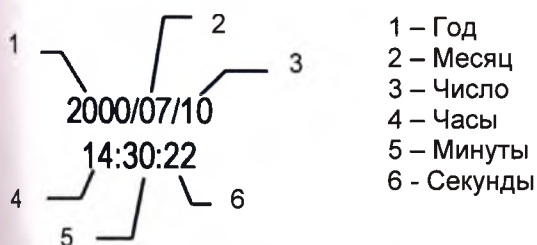
6.7.1. Описание системных установок

Первая страница (первый экран)

■ STEP	Установка шага («точности») значений рефракции
■ VD (mm)	Установка роговичного вертексного расстояния
■ CYL	Выбор знака отображения значения цилиндра
■ START	Выбор режима старта (Описание режима автостарта см. в разделе 6.8.)
	MAN.N Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки «Старт». Неудавшиеся измерения НЕ включаются в число проведенных измерений и НЕ распечатываются на принтере.
	MAN.E Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки «Старт». Неудавшиеся измерения (ошибки) включаются в число проведенных измерений и распечатываются на принтере с соответствующими пометками.
	AUTO (3/1) Измерение происходит автоматически, как только прибор будет правильно наведен. После окончания измерений происходит автоматическая распечатка результатов.
■ REF	Выбор режима измерения рефракции
	NORMAL При нажатии на кнопку «Старт» производится одно измерение
	QUICK (3) При нажатии на кнопку «Старт» измерения производятся непрерывно заданное число раз
■ PRINT FORM	Выбор формата распечатки результатов (См. раздел 6.4.)
	ALL Полная распечатка всех (до 10) результатов
	ECONO Распечатка только оптимальных значений
	OFF Распечатка результатов отключена
■ DATA SCREEN	Режим просмотра на экране результатов измерений, записанных в памяти (См. раздел 6.10.)
	ON Отображаются все результаты, включая сообщения об ошибках
	OFF Результаты не отображаются на экране
■ W-D (cm)	Установка расстояния до «ближней» фиксационной метки, используемого при проверке рефракции для близи. Если это значение установлено, автоматически вычисляется значение PC для близи (отображается как "NPD")
■ TARGET LIGHT	Настройка яркости фиксационной метки
■ SCREEN ADJ.	Настройка яркости изображения на мониторе
	 - Увеличение яркости
	 - Уменьшение яркости
	После завершения настройки яркости переместите курсор кнопками  или  в другую строку

Вторая страница (второй экран)

- **SAVE (min.)** Установка времени задержки, после которого включается энергосбережения
- **PD CENTER** Включение режима запоминания средней точки при измерении РЦ
 - ON Средняя точка может быть запомнена, значение РЦ отображается отдельно для левого и правого глаза. При среднем положении подвижного основания измерение невозможно
 - OFF Средняя точка не фиксируется, отображается суммарное значение РЦ, измерение возможно при любом положении подвижного основания прибора
- **BUZZER** Установка громкости звукового сигнала
 - HIGH Повышенная громкость
 - LOW Пониженная громкость
 - OFF Звуковой сигнал отключен
- **OPTION** Установка и настройка дополнительных функций
 - Message Переключение в режим ввода текстового сообщения
 - No. Переключение в режим установки счетчика пациентов
 - RS-232C Переключение в режим настройки параметров последовательного порта RS-232C
- **DATE FORM** Выбор формата отображения даты
 - YMD Год / Месяц / Число
 - DMY Число / Месяц / Год
 - MDY Месяц / Число / Год
- **DATE** Установка текущей даты
- **TIME** Установка текущего времени



Если Вам необходимо изменить дату или время, установленное в приборе, поместите курсор на число, которое Вы хотите изменить.

Значения управляющих кнопок будут изменены следующим образом:



Увеличение значения



Уменьшение значения

Завершив изменения, нажмите кнопку



или для перемещения курсора в строку,

отличную от DATE или TIME и нажмите



для выхода из меню.

6.7.2. Дополнительные возможности

Авторефрактометр GR-3100K имеет ряд дополнительных возможностей:

- ввод заголовка, или текстового сообщения (например названия Вашей фирмы или клиники) которое будет показано в верхней части всех распечаток результатов
- установка и просмотр числа обследованных пациентов
- установка параметров порта RS-232C для связи с персональным компьютером.

Включить или изменить параметры этих функций Вы можете, войдя в режим "OPTION" системного меню.

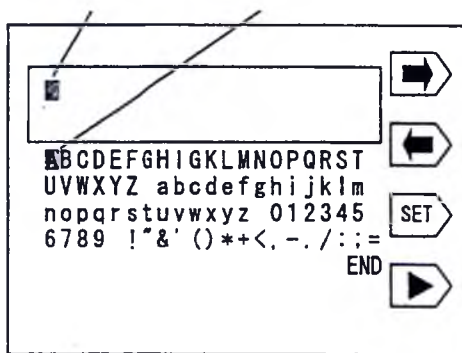
Режим ввода текстового сообщения (заголовка).

Используя данный режим, Вы можете ввести для последующей печати 2 строки текста до 22 символов каждая. Вы можете ввести, например, название и телефон Вашей фирмы или клиники, свое имя и т.д.

При входе в режим ввода сообщения экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.

Курсор ввода

Курсор выбора



Перемещение курсора вправо по набору символов

Перемещение курсора влево по набору символов

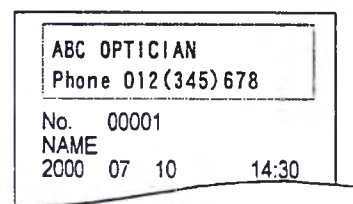
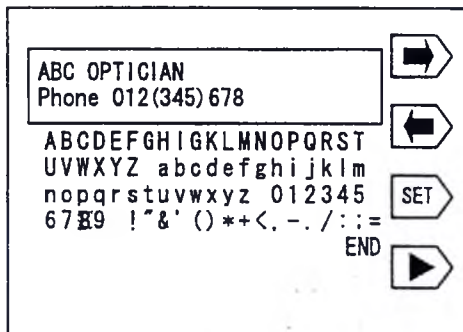
Вставка выбранного символа из набора в текст сообщения

Перемещение курсора по тексту сообщения

При помощи кнопок  и  выберите нужный символ из показанного на экране набора, после чего нажмите кнопку "SET" для вставки выбранного символа в текст сообщения.

Если Вам необходимо изменить уже введенный символ, воспользуйтесь кнопкой  для перемещения по тексту сообщения к символу, который Вы хотите изменить.

Закончив набор текста, переместите курсор в позицию "END" в конце набора символов и нажмите кнопку "SET" для возврата в меню "OPTION".



Число обследованных пациентов

Вы можете установить или изменить счетчик обследованных пациентов, а также включить или отключить отображение этого счетчика на экране и распечатку на принтере.

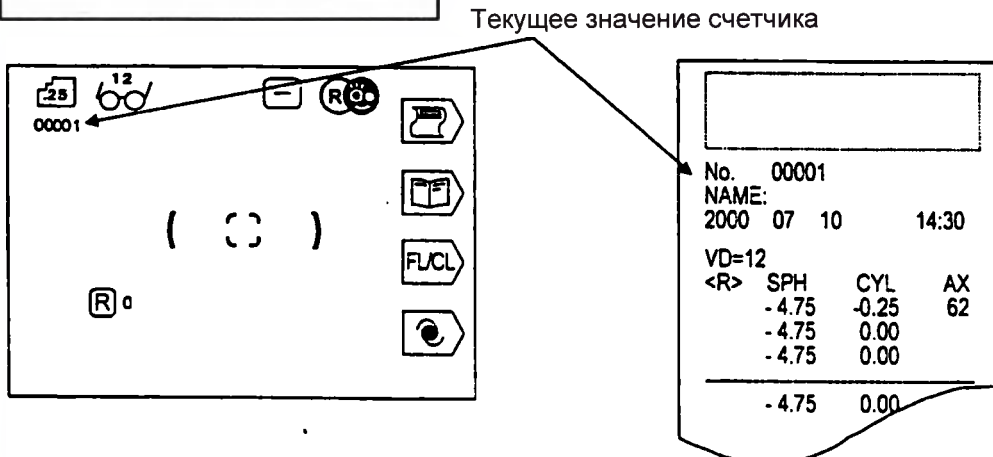
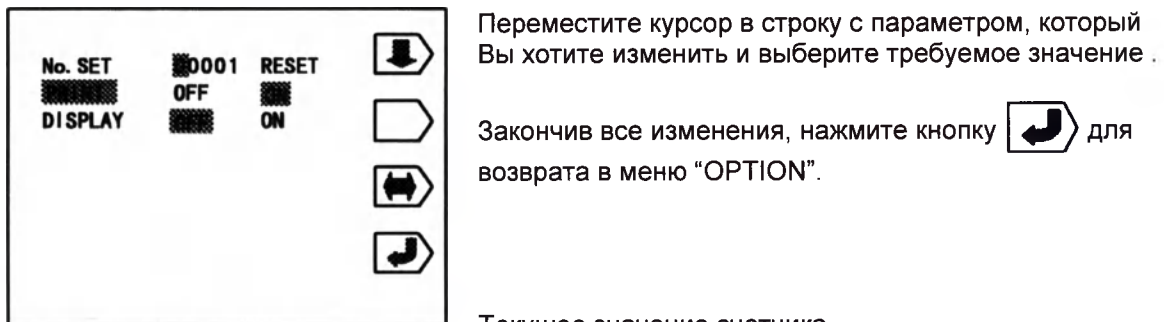
При входе в режим работы со счетчиком экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.



- 1 - Установка или изменения текущего значения счетчика
- 2 - Функция распечатки значения счетчика на принтере
 - OFF – значение счетчика не включается в распечатку результатов
 - ON – значение счетчика печатается на каждой распечатке результатов измерений
- 3 - Функция отображения значения счетчика на экране
 - OFF – значение не отображается на экране
 - ON – значение отображается на экране

Сброс счетчика в нулевое значение.

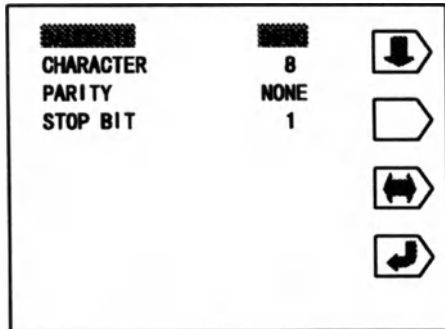
Для обнуления счетчика установите курсор в положение "RESET" в строке "No. SET" и нажмите кнопку «Старт» на джойстике.



Установка параметров порта RS-232C

Вы можете изменить параметры передачи данных на внешнее устройство (компьютер) через порт RS-232C. Передача осуществляется в кодировке ASCII.

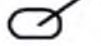
При входе в режим установки параметров связи экран и функции кнопок изменяются, как показано ниже.



Перемещение курсора по меню



Изменение выбранного параметра. Значение параметра изменяется при каждом нажатии на эту кнопку. Вы можете перейти к другому пункту меню или выйти из меню в любой момент, когда требуемое значение отображено на экране.



Ввод выбранных значений и возврат в меню "OPTION"

BAUDRATE: Скорость передачи данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
38400 bps	
19200 bps	
9600 bps	X
4800 bps	
2400 bps	

CHARACTER: Число битов данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
8	X
7	

PAITY: Контроль четности

Возможные значения	Значение по умолчанию
EVEN	
ODD	
NONE	X

STOP BIT: Число стоп-битов

Возможные значения	Значение по умолчанию
2	
1	X

CHARACTER
PARITY
STOP BIT

8
NONE
1

⬇

⬆

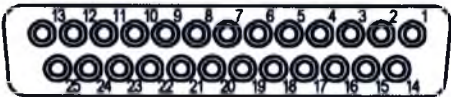
↺

↶

Переместите курсор в строку с параметром, который Вы хотите изменить и выберите требуемое значение.

Закончив все изменения, нажмите кнопку  для возврата в меню "OPTION".

Конфигурация разъема RS-232C



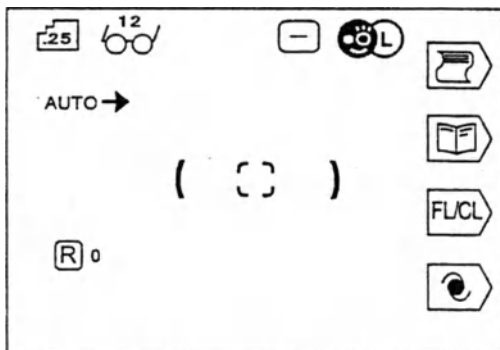
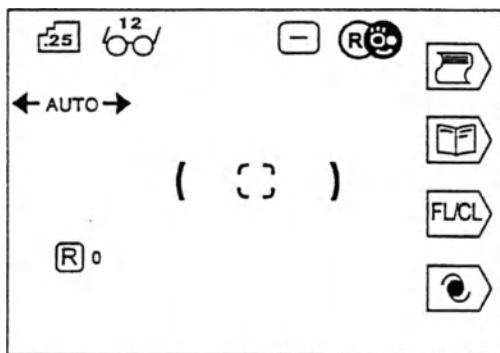
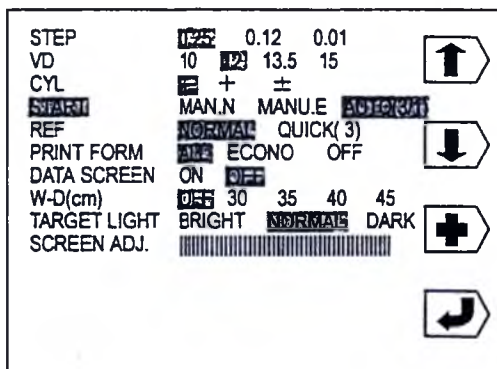
GR-2200		Компьютер	
TXD	2	2	RXD
RXD	3	3	TXD
DSR	6	4	DTR
GND	7	5	GND
DTR	20	6	DSR

Рекомендуется использовать специальный экранированный кабель для передачи данных.

Если у Вас есть вопросы по установке параметров связи или Вам нужна более подробная информация по этой теме, свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

6.8. Функция автоматического начала измерений

Прибор GR-2200 снабжен функцией автоматического начала измерений при достижении правильной фокусировки. Как только Вы точно сфокусировали прибор, измерение будет выполнено автоматически (без нажатия на кнопку «Старт»). По окончании измерений обоих глаз результаты автоматически будут напечатаны.



- (1) Для проведения измерений в автоматическом режиме установите значение "AUTO" для параметра "START" в системном меню и выберите требуемое число реф / керато измерений для каждого глаза.

Вы можете изменить число измерений нажатием кнопки , установив курсор на значение "AUTO"

- (2) Переместите курсор кнопками  или  в любую строку меню кроме "START" и выйдите из меню.

- (3) Режим автоматического измерения активен, если в середине верхней части экрана отображается слово "AUTO" и две стрелки. Вы можете начинать измерения как с левого, так и с правого глаза.

- (4) Проведите наведение и фокусировку прибора. При достижении точной фокусировки измерение будет выполнено автоматически.

- (5) Когда измерение одного глаза будет завершено, одна из стрелок около слова "AUTO" погаснет.

Исчезновение стрелки показывает оператору, что измерение завершено и следует перейти к измерению другого глаза.

- (6) Проведите измерение второго глаза как описано выше.

Если Вы хотите выйти из режима автоматического измерения и распечатать результаты после измерения только одного глаза, нажмите кнопку "PRINT".

- (7) Когда измерения обоих глаз будут завершены, результаты будут распечатаны автоматически (в случае если распечатка не

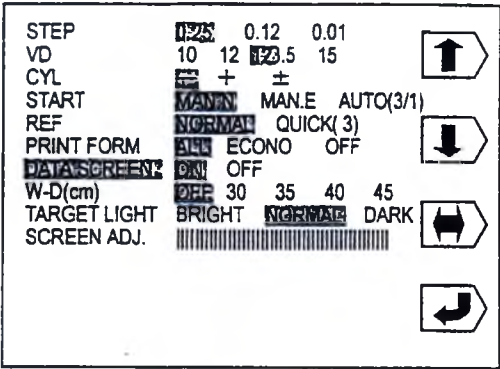
отключена в системном меню).

- (8) Если Вы хотите продолжить измерение с автоматическим стартом, нажмите кнопку «Старт» и в верхней части экрана снова появятся стрелки около слова "AUTO", показывая готовность к следующим измерениям.

Для отключения режима автоматического старта, установите значение "MAN.N" или "MAN.E" параметра "START" в системном меню.

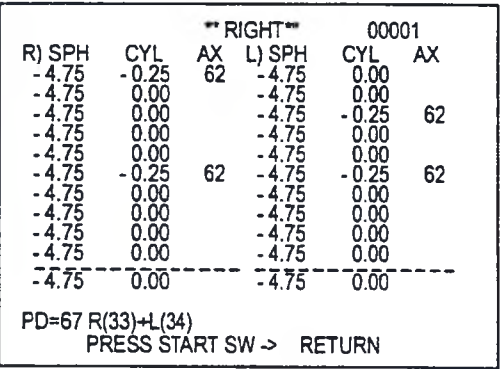
6.9. Функция просмотра результатов всех измерений

Функция просмотра результатов всех измерений позволяет вывести на монитор значения всех проведенных измерений, находящиеся в памяти.



(1) Установите значение "ON" параметра "DATA SCREEN" системного меню.

Когда для параметра "DATA SCREEN" установлено значение "ON" Вы не можете изменять формат распечатки на принтере.



(2) После завершения измерений нажмите кнопку "PRINT", и Вы увидите список результатов измерений, как показано на рисунке слева.

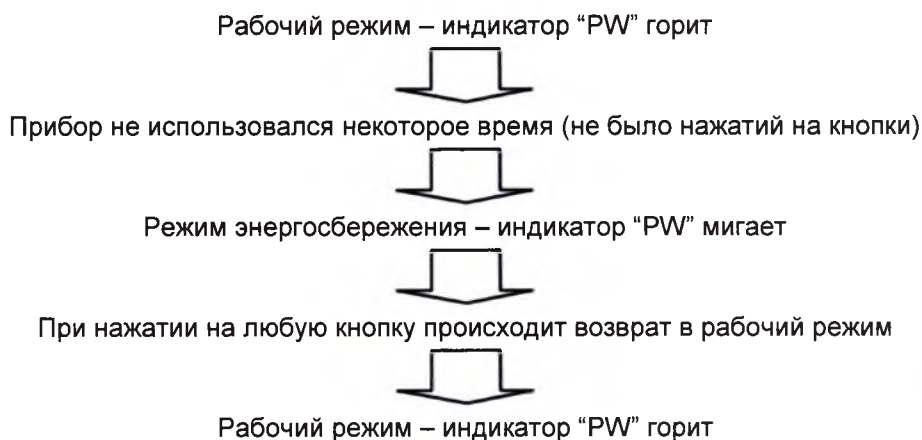
Если измерения проводились в режиме ИОЛ (IOL), слева в соответствующих строках вы увидите букву "I".

(3) Для распечатки результатов, отображенных на экране, нажмите кнопку PRINT.

(4) Для возврата в режим измерений нажмите кнопку «Старт».

6.10. Функция энергосбережения

Если в системном меню включена функция энергосбережения (параметр "SAVE"), прибор переходит в «спящий» режим с пониженным энергопотреблением через заданный промежуток времени после последнего нажатия на какую-либо кнопку. Для возврата в рабочий режим необходимо нажать любую кнопку.



6.11. Внешние разъемы на корпусе прибора

Разъем RS-232C (25-контактный)

Служит для подключения и передачи данных на персональный компьютер или другое устройство.

Видео выход

Служит для передачи видеосигнала (в стандарте NTSC) на внешний монитор. При подключении к этому разъему внешнего монитора или телевизора, вы сможете видеть на его экране точно то же изображение, что и на встроенном мониторе WR-5100K.

7. Рекомендации по эффективному измерению

- (1) Не допускайте проникновения яркого света в комнату, где установлен прибор.
- (2) Если взгляд пациента не направлен неподвижно на фиксационную метку, измеренные значения будут значительно отличаться. Попросите пациента смотреть на метку неподвижно.
- (3) При необходимости поговорите с пациентом, чтобы успокоить его и рассеять его сомнения относительно процедуры измерения.
- (4) Неправильно установленная высота упора для подбородка или стола с прибором может затруднить процедуру обследования. Добейтесь удобной посадки пациента путем регулировки высоты стола, на котором установлен прибор, или стула, на котором сидит пациент.
- (5) Измерение не будет произведено, если измерительный луч прибора перекрывается ресницами или веком пациента. Попросите пациента держать глаза широко открытыми.
- (6) Слеза или слеза на поверхности роговицы могут помешать правильному измерению. Осмотрите изображение глаза на мониторе, и если Вы заметите движущиеся частицы или помутнения, удалите их перед измерением.
- (7) Если боковые метки, обозначающие минимальный диаметр зрачка необходимый для измерения, не помещаются полностью внутри изображения зрачка, измерение не может быть проведено правильно. Для того, чтобы максимально расширить зрачок, затемните помещение и всегда избегайте источников света в поле зрения пациента при измерении.
- (8) Если пациент сдвинет голову (или слегка переведет взгляд) в процессе измерения, значение оси (AXIS) будет измерено неверно. Попросите пациента сохранять неподвижность в процессе каждого измерения.

8. Сообщения об ошибках

Авторефрактометр GR-2200 автоматически следит за условиями измерений и их результатами, и выдает сообщения об ошибке если условия или результаты не соответствуют необходимым условиям. Сообщения об ошибках также выдается в случае если система самодиагностики обнаруживает внутренние неисправности системы. В случае появления повторяющихся сообщений об ошибке при обследовании глаза пациента, проведите контрольные измерения тестовой модели глаза. Если результаты измерений соответствуют маркировке на модели, проверьте глаз пациента на наличие заболеваний, затрудняющих измерения (катаракта и т.д.).

<u>Сообщение</u>	<u>Возможные причины</u>	<u>Способы их устранения</u>
RETRY	Невозможно получить изображение глаза для измерения из-за моргания, движения глаза пациента или дополнительных заболеваний.	Объясните пациенту процедуру измерения, проведите более тщательную фокусировку. При многократном повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
SPH OVER	Результат измерения сферы выходит за границы диапазона измерений ($\pm 22D$)	Выключите и через несколько секунд снова включите прибор. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
CYL OVER	Результат измерения цилиндра выходит за границы диапазона измерений ($\pm 10D$)	
Motor fault	Зафиксирована ошибка в системе управления приводами фокусировки	
EEPROM fault	Ошибка в первичной инициализации прибора	
Print Head Up	Не опущена печатающая головка (после заправки бумаги)	
Print Head Heat over	Перегрев печатающего устройства	Отключите прибор от сети и не пользуйтесь им в течение 15 – 30 минут. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
Print Cutter fault	Замявшаяся бумага или посторонний предмет попал в устройство отрезания бумаги.	Обязательно (!) отключите прибор от сети, и осторожно извлеките бумагу или посторонний предмет. При повторении сообщения обратитесь к Вашему поставщику или в сервис-центр. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно!
Paper Empty	Закончилась бумага в принтере	Установите новый рулон

9. Хранение и обслуживание

9.1. Установка бумаги в принтер

- (1) Откройте крышку принтера и извлеките ось крепления рулона бумаги.
- (2) Поднимите устройство отрезания бумаги [1] и потяните вверх рычажок [2] печатающей головки.
- (3) Установите рулон бумаги, соблюдая правильное направление разматывания рулона.

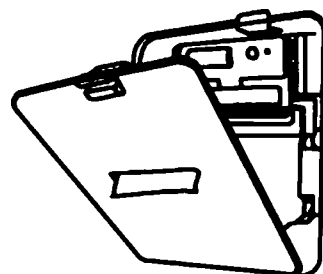
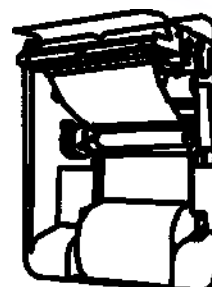
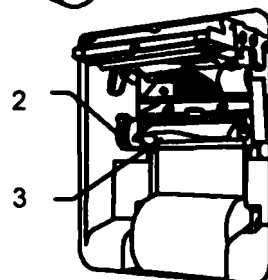
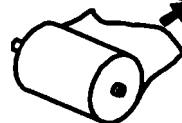
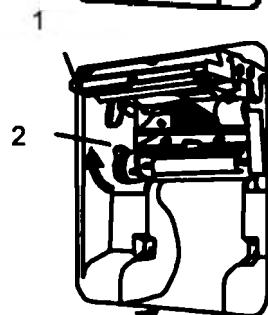
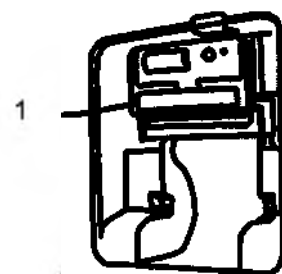
- (4) Вставьте свободный конец бумаги за резиновый прижимной ролик [3]. Нажмите и удерживайте кнопку "PRINT" для протяжки бумаги.

Никогда не тяните за бумагу. Вытягивание бумаги силой может привести к неправильной протяжке и замятию бумаги.

- (5) Пропустите бумагу через устройство отрезания и опустите печатающую головку и устройство отрезания в обычное положение.

- (6) Пропустите бумагу в прорезь в крышке принтера и закройте крышку.

Всегда используйте только соответствующую бумагу. Использование неподходящей бумаги может привести к ее замятию и нечитаемым распечаткам.



9.2. Замена предохранителей

В случае выхода предохранителя из строя извлеките держатель предохранителя в нижней части боковой поверхности прибора для замены. Нажав на держатель, поверните его против часовой стрелки, как показано на рисунке, и потяните на себя.

Всегда используйте предохранители 2A 250В



9.3. Хранение

Перед тем, как оставить прибор на длительное хранение, проверьте что:

- Выключатель питания находится в положении «Выключено»
- Шнур питания отключен от розетки
- Оптический блок прибора (измерительное окно) находится в нижнем положении
- Подвижное основание закреплено фиксирующим винтом
- Прибор закрыт пылезащитным чехлом

Замечания об условиях хранения

- Избегайте хранить прибор в следующих условиях:
- В местах скопления пыли
- В местах, где на прибор может попасть вода
- В условиях высокой температуры и влажности
- На прямом солнечном свете
- В неустойчивом положении

Соблюдайте требования к условиям окружающей среды при хранении:

Температура -10°C – +60°C, влажность менее 70%

Всегда проверяйте выполнение приведенных выше условий, если Вы собираетесь долгое время не использовать прибор! Перед подготовкой прибора к работе после длительного хранения прочитайте раздел 5. Подготовка к работе.

9.4. Проверка точности измерений

Исключительно важно проверять точность работы прибора при помощи тестовой модели глаза. Мы рекомендуем выполнять проверки регулярно.

Если результат измерения тестовой модели глаза попадает в приведенный ниже диапазон, измерения являются точными и результат надежен. В случае выхода результата измерения из допустимого диапазона немедленно свяжитесь с Вашим поставщиком или сервис-центром.

Перед измерением тестовой модели глаза установите значение "OFF" для параметра "PD CENTER" в системном меню. В противном случае Вы не сможете провести измерение.

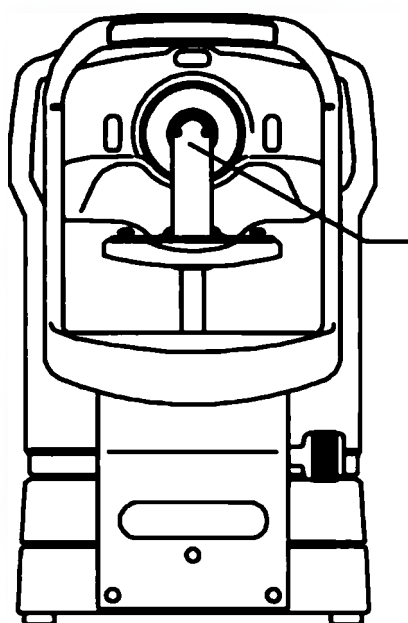
Допустимые отклонения результатов измерений от маркировки на тестовой модели глаза:

Сфера: $\pm 0.25D$

Цилиндр: $\pm 0.25D$

Радиус кривизны: ± 0.03 мм

Точные параметры тестовой модели глаза указаны на наклейке в нижней части модели.



Тестовая модель глаза

Замечания по установке тестовой модели.

- Удалите держатель контактных линз, установленный на модели
- Проверьте, что тестовая модель установлена без наклона. В случае если модель наклонена, значение цилиндра будет измерено неверно.
- Установив тестовую модель глаза, проведите точную фокусировку прибора
- Когда необходимые условия фокусировки будут достигнуты, проведите измерение.

10. Спецификация

Диапазон измерения	Сфера (S)	-25 - +25D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
Рефракции	Цилиндр (C)	0 - ±10D	Шаг 0.01, 0.12, 0.25D
	Ось (A)	0° - 180°	Шаг 1°
Точность измерений	Сфера	В диапазоне 0 - ±10D	±0.25D
		Более ±10D	±0.5D
	Цилиндр	±0.25D	
Вертексное расстояние		0, 10, 12, 13.5, 15 мм	
Минимальный диаметр зрачка		2.3 мм	
Измерение PC	0 – 85 мм	Шаг 1 мм	
Время измерения	Рефракции	0.07 сек	
Встроенный принтер	Термопринтер (бумага 57 мм) с автоматическим отрезанием бумаги		
Встроенный монитор	5.6 дюймов цветной жидкокристаллический монитор		
Диапазон перемещения подвижного основания		Вперед/назад ±17 мм, Влево/вправо ±43 мм, Вверх/вниз 15 мм	
Диапазон вертикального перемещения лицевого упора			±30 мм
Размеры прибора	250мм x 422мм x 425мм		
Вес прибора	15 кг		
Внешние выходы для данных		RS-232C, видеовыход	
Электропитание	100 – 240В, 50/60 Гц		
Потребляемая мощность		80 ВА	
Режим энергосбережения		Переключаемый: OFF, 3, 5, 10 мин	

Год выпуска

Вторая цифра серийного номера, нанесенного на шильдик прибора, указывает на последнюю цифру года выпуска. В приведенном примере годом выпуска является 2000.

50S0103

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ.

Офтальмологические кабинеты больниц, клиник, лечебных учреждений.

Показания к применению:

определение рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм — нарушения рефракции), измерение радиуса кривизны роговицы, диаметр зрачков (что необходимо для определения зоны лазерного воздействия при эксимер-лазерной коррекции), расстояние между зрачками глаза.

Противопоказания:

Для людей с ограничением возможности концентрироваться на неподвижном объекте.

ХРАНЕНИЕ И СРОК ГОДНОСТИ.

Температура хранения от 10...40 С, влажность не более 85.

Срок эксплуатации 5 лет на отказ.

Гарантийный срок хранения 10 лет.

Гарантийный срок использования 1 год

ТРАНСПОРТИРОВКА.

Изделие транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Транспортирование груза морским транспортом должно производиться в соответствии с "Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов". Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

УПАКОВКА

Изделие должно быть уложено в соответствующее гнездо упаковки, и фиксироваться в нем при перевозке.

Каждая упаковка с изделием вместе с эксплуатационной документацией, должна быть уложена в коробку или завернута в бумагу. Коробка или пакет должны быть перевязаны шпагатом или оклеены бумажной лентой, клеевой на бумажной основе по или полиэтиленовой лентой с липким слоем так, чтобы упаковка не могла быть вскрыта без нарушения целостности.

Для транспортирования законсервированные изделия в упаковках с эксплуатационной документацией должны быть уложены в ящики из листовых древесных материалов по или дощатые. Дощатые ящики должны быть выложены внутри водонепроницаемым материалом.

Транспортная маркировка в зависимости от видов используемых транспортных средств. Маркировка наносится непосредственно на тару или на ярлыки: фанерные, металлические, бумажные или из древесноволокнистой плиты. При этом манипуляционные знаки, нанесенные на таре, должны соответствовать значениям: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

Маркировка.

На упаковке указывается:

- производитель
- год производства
- наименование изделия
- модель изделия
- вес изделия
- класс и степень защиты от поражения электрическим током
- "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".
- переменный ток
- плавкий предохранитель
- предостережение пожалуйста прочтите инструкцию.

УТИЛИЗАЦИЯ.

Допускается заключение договоров на утилизацию с соответствующими, имеющими разрешение на право такой деятельности, организациями.

Для решения вопроса утилизации просим обращаться к официальному представителю производителя: ЗАО «Джапан Медикал Продактс»(ЗАО«ДжаМП»), 117981, Москва, пр-т Вернадского 41 ,тел./факс +7(495) 432-3800, 430-8488,e-Mail: info@jamp.ru; www.jamp.ru.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование _____

Модель _____

Дата покупки _____ м.п.

Неисправность _____

Отметка гарантийного центра

модель	неисправность	решение	результат

_____ Печать гарантийного центра

_____ Печать гарантийного центра

_____ Печать гарантийного центра

Shinji Okano,President



Rexxam Co.,Ltd.
2-1-8,Minami-Honmachi,
Chuo-ku,Osaka, 541-0054 Japan

Перевод с английского языка на русский язык

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd./
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Синдзи Окано, Директор

/подписано/

Рексам Ко., Лтд. /Rexham Co., Ltd.
2-1-8, Минами-Хонмачи,
Чуо-ку, Осака, 541-0054, Япония

Текст переведен с английского на русский язык
Погосовой Лианой Эдуардовной



Город Москва.

Первое декабря две тысячи четырнадцатого года.

Я, Иванова Виктория Валерьевна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы, Якушенко Евгении Александровны, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Погосовой Лианой Эдуардовной в моём присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 руб.00 коп.
Вр. И.О. нотариуса:



Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью *20* листов
Вр. И.О. нотариуса:

