

(17)

ООО «РУССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЭКСПОРТ ИНСТРУМЕНТОВ»

390013, г. Рязань,
ул. Вокзальная, д. 45, Тел./Факс: 0912-283686

**Инструкция по применению
Авторефрактометр RC-5000**

1. Фирма - заявитель:

ООО «Русский медицинский экспорт инструментов», Российская Федерация, г. Рязань, 390013, ул. Вокзальная, д. 45. Тел. 0912-283686.
г. Москва, Живописная ул., 46. Тел.: (495) 725-77-34, 725-77-35, факс: (495) 741-59-09.

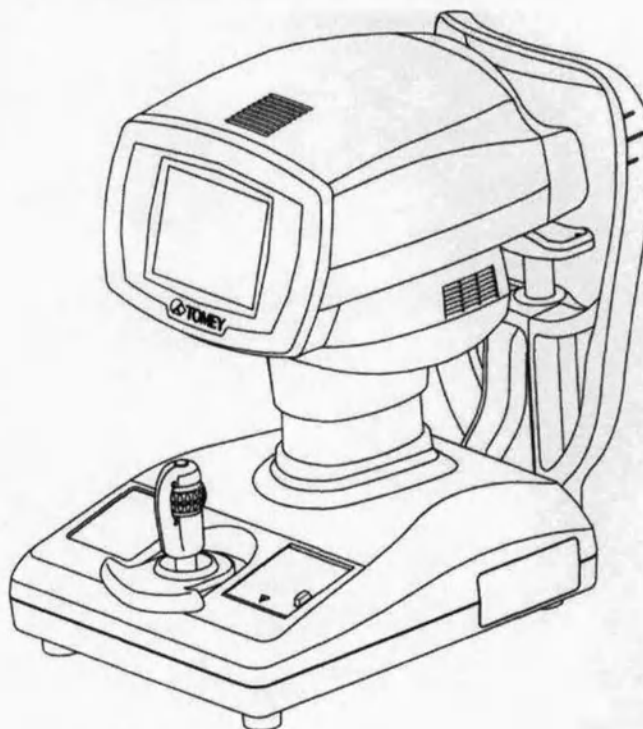
2. Фирма - производитель:

Tomey GmbH, Am Weichselgarten 19a, 91058 Erlangen, Germany tel.: 09131/7771-0, fax:-20, www.tomey.de

Tomey Corporation, 2-22-33/2-11-33 Noritakeshinmachi, Nishi-Ku, Nagoya 451-0051, Japan

3. Руководство по эксплуатации

Авторефрактометр RC-5000



Для правильного пользования прибором прочитайте полностью данное руководство по эксплуатации.

Note Пользуйтесь только теми методами проведения, которые описаны в данном руководстве.

Note Храните данное руководство в легко доступном месте.

Note В случае потери руководства по эксплуатации свяжитесь с представителем компании Tomeu. Обращайтесь к представителю компании в случае возникновения вопросов и проблем.

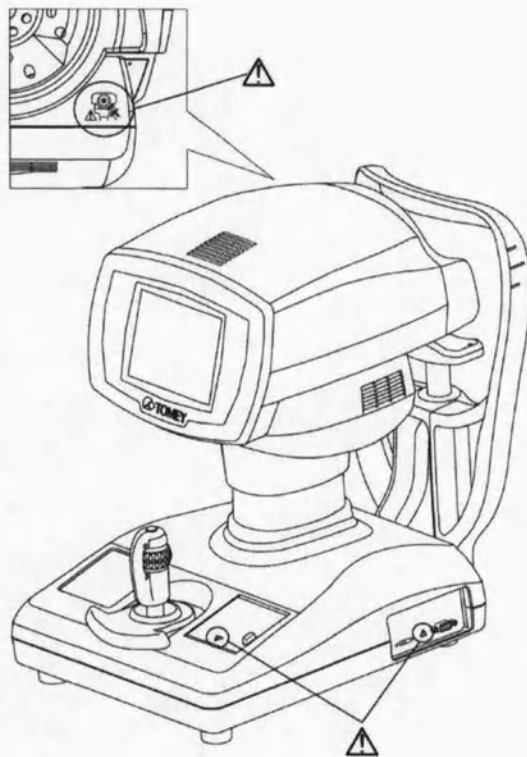
Пользователю прибором Авторефкератометр RC-5000.

Авторефкератометр RC-5000 – это прибор, специально созданный для измерения преломляющей способности глаза и кривизны роговой оболочки глаза. Прибор снабжён дополнительными функциями измерения межзрачкового расстояния, диаметра роговицы, диаметра зрачка и кривизны контактной линзы. Однако качество данных измерений не гарантировано, если не будет использовано специально созданное для данных измерений оборудование.

Предупреждающие знаки



Не закрашивать и не портить предупреждающие знаки.
Если ярлык испорчен, попросите компанию Tomeu или местного представителя заменить знак.



Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки
Структура руководства по эксплуатации

1. Перед использованием

Меры предосторожности и подкрепления по установке и использованию прибора.

2. Названия и функции компонентов

Названия и функциональные описания компонентов.

3. Методика эксплуатации

Важная информация, необходимая для установки и использования прибора.

4. Техническая справка

Полезная техническая информация для правильной эксплуатации.

5. Осмотр и обслуживание прибора

Замена запасных частей, поддержание и осмотр прибора.

6. Выявление неисправностей

Исправление неполадок.

7. Запасные части, поставляемые отдельно

8. Специализации

Специализации для данного прибора.

Знаки, используемые в руководстве по эксплуатации

Знаки, используемые в данном руководстве по эксплуатации, имеют следующие значения:



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение опасной ситуации, последствием которой будет серьёзная травма или смерть.



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение опасной ситуации, последствием которой может быть серьёзная травма или смерть.



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение ситуации, последствием которой может быть незначительная или средняя травма или повреждение имущества.



Специальное предупреждение от производителя, которое напрямую или косвенно связано с личной безопасностью или защитой имущества.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Перед использованием**
 - 1.1 Предупреждения о безопасности
 - 1.2 Распаковка
 - 1.3 Глоссарий
 - 1.4 Основные принципы эксплуатации
- 2. Названия и функции составных частей**
 - 2.1 Контролирующая сторона
 - 2.2 Позиция пациента
 - 2.3 Измерительный экран
 - 2.4 Эксплуатация джойстика
 - 2.5 Сенсорное выравнивание
 - 2.6 Коннектор RS-232C
- 3. Методика эксплуатации**
 - 3.1 Установка
 - 3.1.1 Требования к месту установки
 - 3.1.2 Предупреждения по подключению электрического шнура
 - 3.1.3 Проверка бумаги для принтера
 - 3.2 Подготовка к измерению
 - 3.2.1 Начало работы с прибором
 - 3.2.2 Выбор режима измерения и установка условий измерения
 - 3.2.3 Позиция пациента
 - 3.2.4 Процедура выравнивания
 - 3.3 Измерение
 - 3.3.1 Режим измерения преломляющей способности
 - 3.3.2 Режим измерения кривизны роговицы (кератометрия)
 - 3.3.3 Режим измерения преломляющей способности и кривизны роговицы (реф-кератометрия)
 - 3.3.4 Режим измерения диаметров роговицы и зрачка
 - 3.3.5 Режим измерения кривизны контактных линз
 - 3.4 Распечатка
 - 3.4.1 Процедура печати
 - 3.4.2 Режим печати
 - 3.5 Просмотр данных памяти
 - 3.6 Управление данными компанией Tomey link
 - 3.6.1 Установка
 - 3.6.2 Снятие ID пациента
 - 3.6.3 Отправка полученных данных
 - 3.7 Установка условий измерения
 - 3.7.1 Установка
 - 3.7.2 Временная установка
- 4. Техническая справка**
- 5. Осмотр и обслуживание**
 - 5.1 Гарантия
 - 5.2 Обследование
 - 5.3 Обслуживание прибора
 - 5.4 Замена запасных частей
 - 5.4.1 Замена бумаги в принтере
 - 5.4.2 Замена предохранителя
 - 5.4.3 Замена бумаги на опоре подбородка
 - 5.5 Хранение
 - 5.6 Уничтожение упаковочных материалов
- 6. Аварийный монтаж**
- 7. Запасные части**
- 8. Спецификации**

- 8.1 Спецификации
 - 8.1.1 Измерение преломляющей способности
 - 8.1.2 Измерение кривизны роговицы
 - 8.1.3 Измерение межзрачкового расстояния
 - 8.1.4 Измерение диаметров роговицы и зрачка
 - 8.1.5 Диапазон наблюдения
 - 8.1.6 Диапазон авторегулировки
 - 8.1.7 Системный блок
 - 8.1.8 Источник энергии
- 8.2 Появление шума
- 8.3 Условия окружающей среды
- 8.4 Регуляционное соответствие
- 8.5 Декларация об электромагнитной совместимости

1. Перед использованием

Note Прочитайте, пожалуйста, тщательно всё руководство по эксплуатации перед использованием прибора.

Note Пользуйтесь только теми методами проведения, которые описаны в данном руководстве.

1.1 Предупреждения о безопасности



➤ При установке прибора следуйте следующим указаниям:

- Не устанавливайте прибор в места хранения химических веществ и подачи газа. Прибор может воспламениться, если пролитые химические вещества или испарившийся газ попадут внутрь.

- Не поднимайте прибор за опоры подбородка или головы, прибор может упасть и причинить вам вред.

- Убедитесь, что частота, напряжение, сила тока (потребляемая энергия) используемого для прибора источника питания соответствует норме. Неверное значение потребляемой энергии может быть причиной возгорания или электрического шока.

- Заземлите прибор; в противном случае возможен удар током.

- Не помещайте тяжёлые предметы на шнур электропитания и не сжимайте его. Это может вызвать возгорание или электрический шок.

- Убедитесь, что шнур электропитания надёжно соединён с прибором. Контакт шнура с металлической поверхностью или оголённые клеммы штепселя, покрытые пылью, могут вызвать возгорание или электрический шок.

- Не соединяйте прибор с оборудованием, технические характеристики которого отличны от характеристик данного прибора. Это может вызвать возгорание или поражение электрическим током. В случае необходимости соединения прибора с другим оборудованием проконсультируйтесь с компанией Tomeu.



- Установите прибор в таком месте, где он не будет подвержен воздействию воды и/или химических веществ. В случае попадания внутрь прибора воды и/или химических веществ возможно поражение электрическим током или неисправная работа.

- Установите прибор в месте, не подверженном действию прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности, пыли, соли и сернистого газа. Это может повлечь за собой неисправность или неверные данные.

- Установите прибор так, чтобы он не был подвержен уклонам, вибрациям и/или сотрясениям, которые могут быть причиной неверных измерений, титров, а, возможно, и возгорания или физической травмы.

При эксплуатации прибора должно быть принято во внимание следующее:



- В случае если при работе прибора появляется дым, неприятные запахи или нетипичные шумы, немедленно отключите его, выньте штепсель из розетки и сообщите о неисправности местному представителю компании Tomeu.

- При работе с блоком измерений и опорой подбородка обратите особое внимание на положение лица, руки и пальцев пациента. Возможна физическая травма при движении блока измерений и опоры подбородка.

- Советуйте пациенту не помещать руку и пальцы внутрь блока измерений или над опорой подбородка; в противном случае можно зажать и повредить руку и пальцы.

- Не облокачивайтесь и не нажимайте на прибор. Он может упасть и работать неисправно или причинить вам травмы.

- Не помещайте и не оставляйте ёмкости с жидкостью на приборе. Возможно поражение электрическим током или неисправная работа.



- Не касайтесь пальцами резчика бумаги принтера. Вы можете порезаться.

- Прежде чем снимать данные, удалите лист бумаги с опоры подбородка и протрите опору головы куском чистой материи. Кроме того, простерилизуйте опоры головы и подбородка спиртовой салфеткой.

После работы с прибором следуйте следующим указаниям:



- Не используйте органические вещества, такие как растворитель, бензин и ацетон, для очистки прибора. Это может вызвать возгорание или поражение электрическим током.

- Вынимая штепселя шнура электрического питания из розетки, держитесь рукой за штепсель. Не тяните за шнур, в противном случае вы можете сломать проволоку внутри шнура и вызвать возгорание или поражение электрическим током.

Если прибор не использовался в течение долгого промежутка времени, в целях безопасности отсоедините шнур от источника питания.

Если прибор неисправен, прекратите его эксплуатировать и зафиксируйте неполадку. Обратитесь к своему поставщику за ремонтом.



- Не вносите конструктивных изменений в прибор во избежание сбоя в работе, поражения электрическим током и неисправности. Следует отметить, что внутри прибора содержится высоковольтный генератор, который может усилить поражение электрическим током и вызвать травмы, несовместимые с жизнью.



- Замена предохранителя должна производиться при отключенном шнуре электрического питания во избежание поражения электрическим током, причинения серьёзных травм или смерти.



- Если прибор не использовался в течение долгого промежутка времени, перед использованием убедитесь в правильности и надёжности его работы. Методику проверки смотрите в п. 4.2 «Сервисное

обслуживание» данной инструкции.

1.2 Распаковка

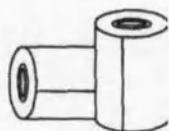
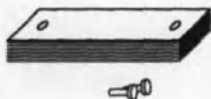
После распаковки убедитесь, что вы получили следующие составные части без каких-либо повреждений. В случае повреждения какого-либо компонента или его отсутствия свяжитесь с местным поставщиком.

Note

Упаковочную тару и материалы необходимо сохранить. Они могут понадобиться при перемещении или транспортировке прибора с одного места на другое.



Системный блок	
Шнур электропитания.....	1
Модель глаза.....	1
Предохранитель.....	4
(Два предохранителя уже вмонтированы в системный блок)	
Бумага на опору подбородка.....	1
Фиксатор бумаги на опору подбородка.....	2
Рулон бумаги для встроенного термопринтера.....	3
(один рулон уже вмонтирован в системный блок)	
Держатель контактной линзы.....	1
Противопылевой чехол.....	1
Руководство по эксплуатации (данная брошюра).....	1



1.3 Глоссарий

[A/AX/AXIS]	Осевой угол астигматизма (0 – 180°). Показывает угол астигматизма, при котором энергия сосредоточена в направлении пересечения оси астигматизма
[AA]	Авторегулировка
[AS]	Автосъёмка
[AVG]	Средняя величина сильного и слабого меридианов
[BC]	Внутренняя кривизна контактной линзы (главная кривизна), мм
[C/CYL]	Цилиндрическая сила увеличения
[CAT MODE]	Режим катаракты при измерении преломляющей способности
[CL MODE]	Режим измерения кривизны жёсткой контактной линзы
[CL DATA]	Первичный выбор главной кривизны по базе данных рефрактометра
[CORNEA]	Показывает диаметр роговицы в режиме измерения диаметров роговицы и зрачка [DIA]
[IOL MODE]	IOL режим при измерении преломляющей способности
[K1]	Слабый меридиан

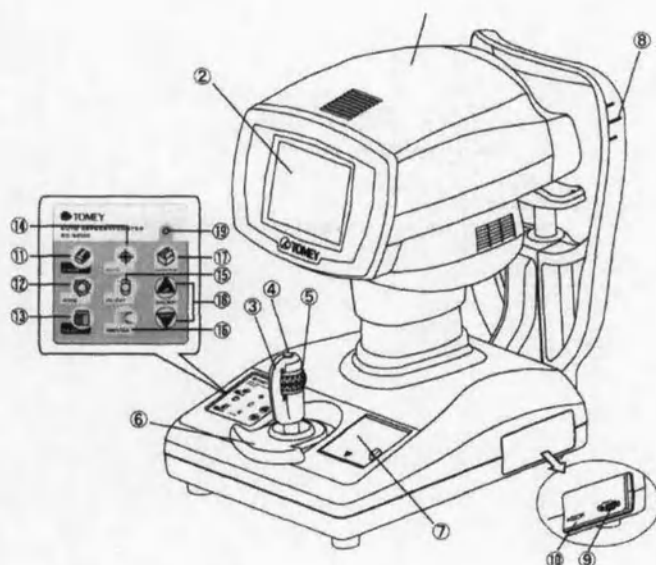
[K2]	Сильный меридиан
[P]	Оптическая сила контактной линз
[PD]	Межзрачковое расстояние, мм
[PUPIL]	Показывает диаметр зрачка в режиме измерения диаметров роговицы и зрачка
[RA]	Остаточный астигматизм
[S/SPH]	Сферическая сила увеличения
[TOMEY LINK]	Система управления данными, разработанная компанией Tomey и соответствующая электронным медицинским записям
[VD]	Вертексное расстояние [VD, мм], показывающее расстояние между вертексом роговой оболочки и корректирующей линзой, которая должна быть предписана. (Когда показано $VD=CL$, расчёт ведётся для вертексного расстояния роговицы «0»)
[AUTO SHOT]	Функция автоматического начала измерений, когда фокусировка в направлениях вверх/ вниз/ влево/ вправо становится оптимальной
[AUTO ALIGNMENT]	Функция автоматической настройки выравнивания в направлениях вверх/ вниз/ влево/ вправо и фокуса
[AUTO POWER OFF FUNCTION]	Если работа отложена на определённый промежуток времени, экран автоматически отключается, о чём свидетельствует мигающий индикатор питания (Автоотключение). При нажатии на любую кнопку экран возвращается в исходное рабочее состояние
[HIGH-SPEED MODE]	Автоматическое определение астигматизма во время измерения преломления и поддержание условий метода полезно при исследовании пациента с неустойчивой фиксацией глаза
[AUTO FOGGING]	Мишень автоматически передвигается в самую отдалённую точку для определения астигматизма, ликвидирующего коррективку глаза пациента
[TOUCH ALIGNMENT]	Касание яркого пятна мишени на экране передвигает блок измерений в позицию, при которой яркое пятно мишени расположено в центре экрана. Выравнивание можно осуществить, не используя джойстик
[TOUCH PANEL]	Прямое касание монитора позволяет осуществлять различные операции и выравнивание
[RESIDUAL ASTIGMATISM]	Означает остаточный астигматизм, который вычисляется из предположения, что у пациента установлены виртуальные контактные линзы, которые могут изменять параметры для простого астигматизма и астигматизма роговой оболочки глаза.

1.4 Основные принципы эксплуатации

Авторефрактометр RC-5000 – это прибор, предназначенный для измерения преломляющей способности глаза, снабжённый функцией измерения кривизны роговицы. Пациент размещает свой подбородок на специальной опоре и смотрит на закреплённую мишень через окно измерений. Эксперт настраивает фокус, двигая джойстик вверх/ вниз/ влево/ вправо. После этих настроек необходимо нажать кнопку для начала измерений. Прибор также снабжён механизмом автоматического выравнивания; поэтому доступна операция простого измерения. Кроме того, прибор снабжён функцией автоматического измерения, которая автоматически начинает измерения, когда прибор введён в зону измерений. Как только начинается автоматическое измерение, отражается инфракрасное излучение для анализа преломляющей способности и кривизны роговой оболочки глаза. Данные измерения распечатываются при нажатии кнопки на принтере.

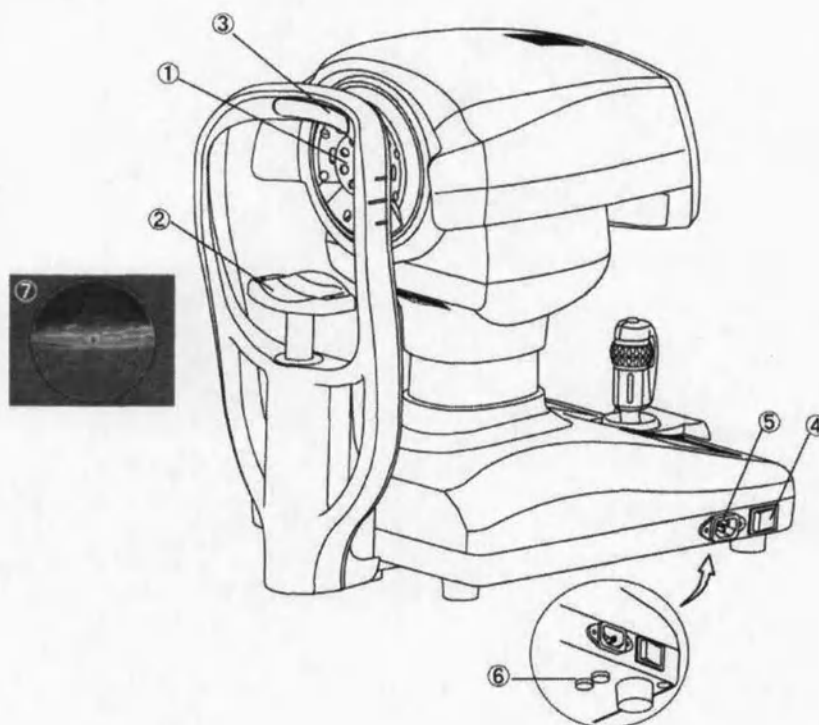
Названия и функции составных частей

2.1 Контролирующая сторона



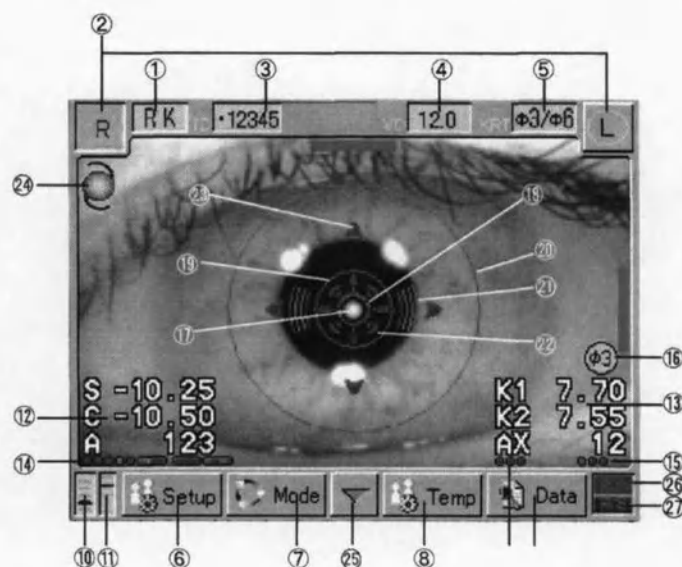
1. Измерительный блок. Устройство, где проводятся измерения
2. Монитор / Сенсорная панель управления. Показаны экран измерений и различные настроечные экраны. Настройки и задачи можно выполнить, нажимая кнопки на сенсорной панели управления, расположенной на жидкокристаллическом мониторе. (Смотрите раздел 2.5).
3. Джойстик. С помощью джойстика блок измерений передвигается вверх/ вниз/ влево/ вправо. (Смотрите раздел 2.5).
4. Выключатель измерений. Измерения начинаются при включении выключателя.
5. Регулировочное кольцо (вверх / вниз). Вращение кольца вверх / вниз грубо настраивает положение блока измерений. (Смотрите раздел 2.4).
6. Опора руки. Опора руки используется при работе с джойстиком. Также она используется при грубой настройке блока измерения в положениях вперед / назад / слева / справа. (Смотрите раздел 2.4).
7. Принтер. Распечатывает результаты измерений.
8. Отметка уровня глаза. Исследуемый глаз пациента должен быть совмещён с отметкой уровня.
9. Коннектор RS232C. Коннектор используется для соединения прибора с дополнительным оборудованием. (Смотрите п. 2.6 Коннектор RS232C).
10. Переключатель выбора режима. Переключатель используется для выбора версии программного обеспечения.
11. Кнопка Сброс. С помощью этой кнопки удаляются данные измерений.
12. Кнопка Режим. Выбор режима измерений.
13. Кнопка Печать. Распечатка результата.
14. Кнопка Авто. Позволяет выбрать автоизмерения или измерения вручную.
15. Кнопка IOL / CAT. Переключение с режима ИОЛ на режим CAT при измерении рефракции.
16. Кнопка Tomey link. Соединение с Tomey link или фороптором.
17. Кнопка Укладка. Блок измерений передвигается к подходящему для укладки месту.
18. Кнопка Опора подбородка. Опора подбородка поднимается при нажатии кнопки «^» и опускается при нажатии кнопки «v».
19. Кнопка Индикатор питания. Индикатор питания горит всегда, когда прибор включен.

2.2 Позиция пациента



1. Измерительное окно. Пациент смотрит на мишень фиксации в измерительном окне.
2. Опора подбородка. Подбородок пациента помещается на опору подбородка.
3. Опора головы. Лоб пациента помещается на опору головы.
4. Выключатель напряжения. Напряжение подаётся при установке выключателя в положение I (ON) и не подаётся при установке выключателя в положение O (OFF).
5. Коннектор напряжения. Силовой кабель соединён с коннектором напряжения.
6. Держатель предохранителя. Предохранитель расположен в держателе.
7. Мишень фиксации. Мишень фиксации находится в измерительном окне и служит для фиксации глаза пациента.

2.3 Измерительный экран



1. Режимы измерений "RK", "REF", "KRT", "DIA", "CL". Режимы измерений следующие: "RK" – реф-кератометр, "REF" – рефрактометр, "KRT" – кератометр, "DIA" – измерение диаметра роговицы и диаметра зрачка, "CL" – измерение главной кривизны контактной линзы.
2. Кнопка Исследование глаза "R", "L". Исследование правой или левой стороны глаза отображается на цветном экране. При нажатии на данную кнопку блок измерений передвигается с одной части глаза на другую.
3. Порядковый номер №. Показывает порядковый номер измерения. Номер каждого последующего измерения увеличивается на единицу.
4. Вертексное расстояние "CL" / "12.0" / "13.5" / "14.0" / "15.5" / "16.0". Показывает расстояние между вертексом роговицы и корректирующей линзой. Измеряется в мм. "CL" показывает вертексное расстояние (VD), равное 0.
5. Измерение кератометрии роговицы "Ø3", "Ø6", "Ø3/Ø6". Показано измерение роговицы в кератометрии (центральное значение "Ø3", периферическое – "Ø6", центральное и периферическое значения "Ø3/Ø6"). Значения "Ø3" и "Ø6" берутся при значении кривизны роговицы, равном 8мм.
6. Кнопка Установка. Условия измерения всех функций устанавливаются данной кнопкой.
7. Кнопка Режим. Этой кнопкой выбирается режим измерения.
8. Кнопка Временная настройка. Кнопка используется для временной настройки условий измерения, на единственное исследование.
9. Кнопка Все данные. Нажатие кнопки показывает все хранящиеся в памяти данные.
10. Высота опоры подбородка. Высота опоры подбородка показана в семи уровнях
11. Высота блока измерений. Высота блока измерений показана в десяти уровнях.
12. Данные измерений рефрактометра. Показаны последние измерения рефрактометра.
S: сферическая сила увеличения
C: цилиндрическая сила увеличения
A: угол оптических осей астигматизма
13. Данные измерения кератометра. Показаны последние измерения кератометра.
K1: слабый меридиан
K2: сильный меридиан
AX: угол оптических осей роговичного астигматизма
14. Номер данных памяти. Отображает номер данных памяти по приоритетам в следующем порядке: «Зелёный», «Жёлтый», «Красный».
15. Достоверность последних данных. Показывает последние кератометрические данные по приоритетам в следующем порядке: «Зелёный», «Жёлтый», «Красный».
16. Кератометрические измерения.
Ø3: F означает, что были произведены измерения для центра роговицы
Ø6: F означает, что были произведены измерения для периферии роговицы.
17. Светящееся пятно мишени. Показано положение вертекса роговицы исследуемого глаза.
18. Кольцо мишени. Показывает индикатор позиции глаза при проведении исследования.
19. Кольцо минимального диаметра значка. Показан минимально измеримый диаметр зрачка.
20. Кольцо авторегулировки. Показан эффективный диапазон авторегулировки.
21. Индикатор фокуса. Показано расстояние между блоком измерений и исследуемым глазом. Если полоска оказывается слева и справа, джойстик наклоняют вперёд. Если полоска оказывается вверху или внизу, джойстик наклоняют к себе с целью фокусирования.
22. Отметка автосъёмки. Отметка автосъёмки показана в эффективное для автосъёмки время.
23. Отметка авторегулировки. Отметка авторегулировки показана в эффективное для авторегулировки время.
24. IOL / CAT режимы. Режим ИОЛ показывает картину ИОЛ; режим САТ показывает картину хрусталика глаза.
25. Блок измерений назад. При касании до этой кнопки блок измерений движется назад.
26. Авторегулировка. Индикатор становится зелёным при включении режима авторегулировки.
27. Автосъёмка. Индикатор становится голубым при включении режима автосъёмки.

2.4 Эксплуатация джойстика

Два способа работы с джойстиком: первый – для грубой настройки, второй – для точной настройки. Измерительная кнопка находится на верхней части джойстика.



<Грубая настройка>

Вперёд / назад и вправо / влево

Выдвиньте опору руки 1 в предполагаемую сторону движения блока измерений. Чем большую часть выдвигаете, тем больше скорость движения.

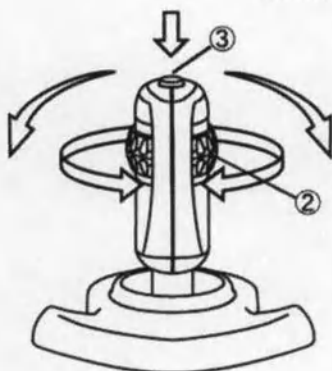
Вверх / вниз

Поставьте кольцо джойстика вверх / вниз 2 в предполагаемом направлении движения блока измерений.

<Точная настройка>

Вперёд / назад и вправо / влево

Наклоните джойстик в предполагаемом направлении движения блока измерений.



Вверх / вниз

Вращайте кольцо джойстика вверх / вниз 2:
по часовой стрелке – движение вверх
против часовой стрелки – движение вниз.

<Начало измерений>

Нажмите измерительную кнопку 3 для начала измерений.

2.5 Сенсорное выравнивание

Сенсорное выравнивание осуществляется с помощью функции сенсорного выравнивания на сенсорной панели управления. Эта функция должна быть активирована перед использованием сенсорного выравнивания во всех режимах измерения (см. 3.7.1. Установка).



Функция сенсорного выравнивания используется для грубой настройки, тогда как джойстик используется для более точной настройки.



Не нажимайте с силой на жидкокристаллический экран монитора и не дотрагивайтесь до него остроконечными предметами. Это портит экран и вызывает неправильную работу прибора.

Если при касании на экране задний глазной вид, блок измерений переместится, чтобы поместить изображение в центре экрана.

2.6 Коннектор RS-232C

Данный коннектор используется для передачи данных измерения на LAN адаптер персонального компьютера или Tomey link (см. п. 3.6 Контроль данных Tomey link). Для более подробной информации обращайтесь к поставщику или представителю компании Tomey.



Необходимо, чтобы дополнительное оборудование, подключаемое к прибору, соответствовало IEC60601-1 или IEC950 с изолированным источником энергии и преобразователем. В противном случае возможно поражение электрическим током.

2. Методика эксплуатации

2.1.1 Требования к месту установки



Устанавливайте прибор в места, где нет воды и химических веществ, попадание которых внутрь прибора может вызвать поражение электрическим током или системные неисправности.



Не устанавливайте прибор в места хранения химических веществ или подачи газа. Если пары химических веществ или газ попадут внутрь прибора, возможно возгорание и, следовательно, пожар.



Не поднимайте прибор за опоры для головы или подбородка. Прибор может упасть из ваших рук, повредиться и причинить вам вред.



Не устанавливайте инструмент в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей, высокой температуры или влажности, пыли, соли, сернистого газа или в местах с неблагоприятными условиями, т.к. возможна неисправная работа или неверные измерения.



Устанавливайте прибор в стабильном месте, где отсутствуют уклоны, вибрации или сотрясения. В противном случае возможны неверные измерения, возгорание или человеческие травмы.

3.1.2 Предупреждения по подключению электрического шнура



Убедитесь, что частота, напряжение, сила тока (потребляемая энергия) используемого для прибора источника питания соответствует норме. Неверное значение потребляемой энергии может быть причиной возгорания или поражения электрическим током.



Прибор должен быть заземлён. В противном случае возможно поражение электрическим током.



Не помещайте шнур электропитания под тяжёлые предметы. Возможно возгорание или поражение электрическим током.



Надёжно подключайте шнур электропитания. Если плохо подключённый шнур будет соприкасаться с металлическими предметами или клеммы штепселя будут покрыты пылью, возможно возгорание или поражение электрическим током.

3.1.3 Проверка бумаги для принтера



Не касайтесь резчика бумаги принтера руками. Вы можете порезаться.

Снимите крышку принтера и убедитесь, что рулон бумаги установлен в принтере правильно. Подробнее о снятии крышки принтера см. 4.3.1 Снятие крышки принтера.

В случае использования дополнительного принтера проконсультируйтесь с поставщиком или представителем компании Tomeu.

3.2 Подготовка к измерению



В случае если при работе прибора появляется дым, неприятные запахи или ненормальные шумы, немедленно отключите его, выньте штепсель из розетки и сообщите о неисправности местному поставщику или представителю компании Tomeu.

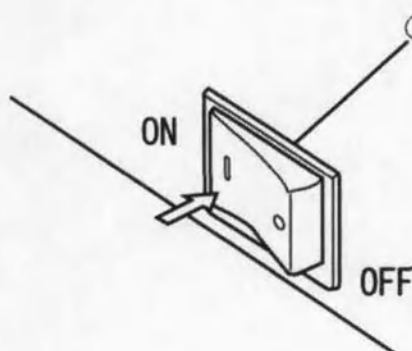


Не облакачивайтесь и не нажимайте с силой на прибор. Он может упасть, работать неисправно или нанести вам травмы.



Не кладите и не оставляйте ёмкости с жидкостью на приборе. Возможно поражение электрическим током или неисправность в работе прибора.

3.2.1 Начало работы с прибором



① Установите выключатель 1 в положение ON (включить). Загорится индикатор питания и затем включится Измерительный экран.

3.2.2 Выбор режима измерения и установка условий измерения

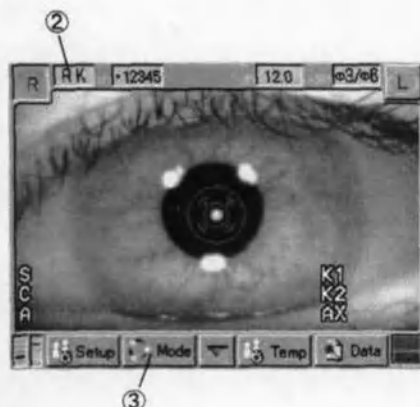


<Выбор режима измерения>

Нажмите кнопку Режим 1 на панели (рис.1) так, чтобы режим изменялся в следующем

порядке: "RK→KRT→REF→RK".

Выбранный режим будет отражаться на дисплее 2 измерительного экрана (рис. 2).



Также режим измерения может быть выбран кнопкой Режим на сенсорной

панели управления. Нажатие кнопки Режим показывает экран выбора режима

(рис. 3). Установите режим соответствующей кнопкой. Режимы DIA и

Контактная линза могут быть установлены только с экрана выбора метода.

Нажатие кнопки Выход возвращает экран в первоначальное

состояние без
дальнейшего продолжения операции.

Дисплей	Режим измерения
RK	Режим измерения рефракции и кривизны роговицы
REF	Режим измерения рефракции
KRT	Режим измерения радиуса кривизны роговицы
DIA	Режим измерения диаметров роговицы и зрачка
Контактная линза	Метод измерения контактной линзы

<Установка условий измерения>

Установите условия измерения (см. 3.7 Установка условий измерения).

ООО «Русский Медицинский
Экспорт Инструментов»
Генеральный директор



Рочева Н.Б./

ООО «РУССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЭКСПОРТ ИНСТРУМЕНТОВ»

390013, г. Рязань,
ул. Вокзальная, д. 45, Тел./Факс: 0912-283686

**Инструкция по применению
Авторефкератометр RC-5000**

1. Фирма - заявитель:

ООО «Русский медицинский экспорт инструментов», Российская Федерация, г. Рязань, 390013, ул. Вокзальная, д. 45. Тел. 0912-283686.
г. Москва, Живописная ул., 46. Тел.: (495) 725-77-34, 725-77-35, факс: (495) 741-59-09.

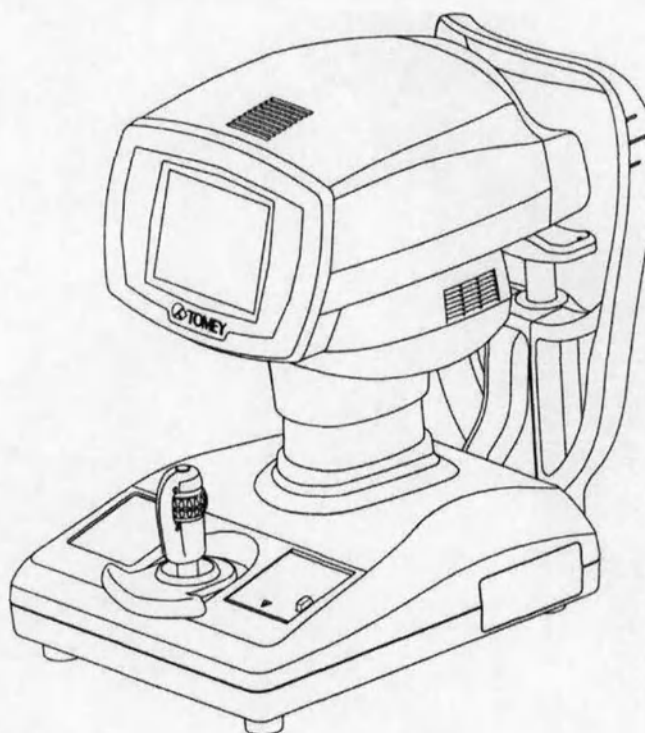
2. Фирма - производитель:

Tomey GmbH, Am Weichselgarten 19a, 91058 Erlangen, Germany tel.: 09131/7771-0, fax:-20, www.tomey.de

Tomey Corporation, 2-22-33/2-11-33 Noritakeshinmachi, Nishi-Ku, Nagoya 451-0051, Japan

3. Руководство по эксплуатации

Авторефкератометр RC-5000



Для правильного пользования прибором прочитайте полностью данное руководство по эксплуатации.

Note Пользуйтесь только теми методами проведения, которые описаны в данном руководстве.

Note Храните данное руководство в легко доступном месте.

Note В случае потери руководства по эксплуатации свяжитесь с представителем компании Tomeu. Обращайтесь к представителю компании в случае возникновения вопросов и проблем.

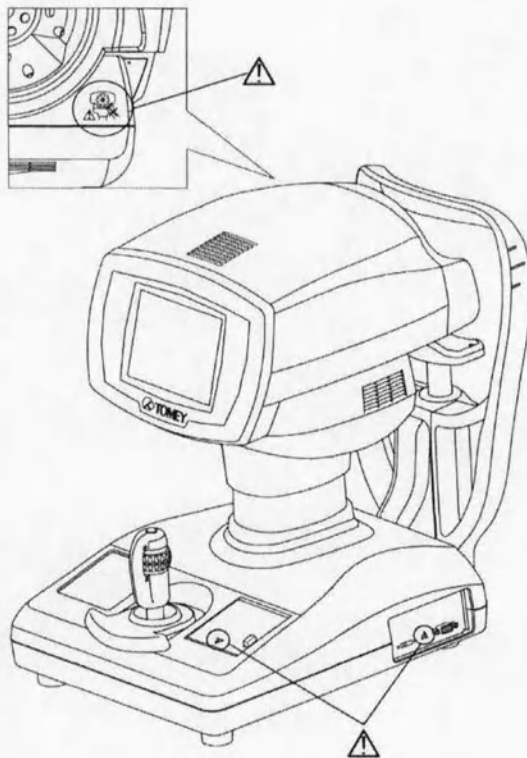
Пользователю прибором Авторефкератометр RC-5000.

Авторефкератометр RC-5000 – это прибор, специально созданный для измерения преломляющей способности глаза и кривизны роговой оболочки глаза. Прибор снабжён дополнительными функциями измерения межзрачкового расстояния, диаметра роговицы, диаметра зрачка и кривизны контактной линзы. Однако качество данных измерений не гарантировано, если не будет использовано специально созданное для данных измерений оборудование.

Предупреждающие знаки



Не закрашивать и не портить предупреждающие знаки.
Если ярлык испорчен, попросите компанию Tomeu или местного представителя заменить знак.



Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки
Структура руководства по эксплуатации

1. Перед использованием

Меры предосторожности и подкрепления по установке и использованию прибора.

2. Названия и функции компонентов

Названия и функциональные описания компонентов.

3. Методика эксплуатации

Важная информация, необходимая для установки и использования прибора.

4. Техническая справка

Полезная техническая информация для правильной эксплуатации.

5. Осмотр и обслуживание прибора

Замена запасных частей, поддержание и осмотр прибора.

6. Выявление неисправностей

Исправление неполадок.

7. Запасные части, поставляемые отдельно

8. Специализации

Специализации для данного прибора.

Знаки, используемые в руководстве по эксплуатации

Знаки, используемые в данном руководстве по эксплуатации, имеют следующие значения:



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение опасной ситуации, последствием которой будет серьёзная травма или смерть.



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение опасной ситуации, последствием которой может быть серьёзная травма или смерть.



Предупреждает, что если данный знак не будет принят во внимание, возможно возникновение ситуации, последствием которой может быть незначительная или средняя травма или повреждение имущества.



Специальное предупреждение от производителя, которое напрямую или косвенно связано с личной безопасностью или защитой имущества.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Перед использованием**
 - 1.1 Предупреждения о безопасности
 - 1.2 Распаковка
 - 1.3 Глоссарий
 - 1.4 Основные принципы эксплуатации
- 2. Названия и функции составных частей**
 - 2.1 Контролирующая сторона
 - 2.2 Позиция пациента
 - 2.3 Измерительный экран
 - 2.4 Эксплуатация джойстика
 - 2.5 Сенсорное выравнивание
 - 2.6 Коннектор RS-232C
- 3. Методика эксплуатации**
 - 3.1 Установка
 - 3.1.1 Требования к месту установки
 - 3.1.2 Предупреждения по подключению электрического шнура
 - 3.1.3 Проверка бумаги для принтера
 - 3.2 Подготовка к измерению
 - 3.2.1 Начало работы с прибором
 - 3.2.2 Выбор режима измерения и установка условий измерения
 - 3.2.3 Позиция пациента
 - 3.2.4 Процедура выравнивания
 - 3.3 Измерение
 - 3.3.1 Режим измерения преломляющей способности
 - 3.3.2 Режим измерения кривизны роговицы (кератометрия)
 - 3.3.3 Режим измерения преломляющей способности и кривизны роговицы (реф-кератометрия)
 - 3.3.4 Режим измерения диаметров роговицы и зрачка
 - 3.3.5 Режим измерения кривизны контактных линз
 - 3.4 Распечатка
 - 3.4.1 Процедура печати
 - 3.4.2 Режим печати
 - 3.5 Просмотр данных памяти
 - 3.6 Управление данными компанией Tomey link
 - 3.6.1 Установка
 - 3.6.2 Снятие ID пациента
 - 3.6.3 Отправка полученных данных
 - 3.7 Установка условий измерения
 - 3.7.1 Установка
 - 3.7.2 Временная установка
- 4. Техническая справка**
- 5. Осмотр и обслуживание**
 - 5.1 Гарантия
 - 5.2 Обследование
 - 5.3 Обслуживание прибора
 - 5.4 Замена запасных частей
 - 5.4.1 Замена бумаги в принтере
 - 5.4.2 Замена предохранителя
 - 5.4.3 Замена бумаги на опоре подбородка
 - 5.5 Хранение
 - 5.6 Уничтожение упаковочных материалов
- 6. Аварийный монтаж**
- 7. Запасные части**
- 8. Спецификации**

- 8.1 Спецификации
 - 8.1.1 Измерение преломляющей способности
 - 8.1.2 Измерение кривизны роговицы
 - 8.1.3 Измерение межзрачкового расстояния
 - 8.1.4 Измерение диаметров роговицы и зрачка
 - 8.1.5 Диапазон наблюдения
 - 8.1.6 Диапазон авторегулировки
 - 8.1.7 Системный блок
 - 8.1.8 Источник энергии
- 8.2 Появление шума
- 8.3 Условия окружающей среды
- 8.4 Регуляционное соответствие
- 8.5 Декларация об электромагнитной совместимости

1. Перед использованием



Прочитайте, пожалуйста, тщательно всё руководство по эксплуатации перед использованием прибора.



Пользуйтесь только теми методами проведения, которые описаны в данном руководстве.

1.1 Предупреждения о безопасности



При установке прибора следуйте следующим указаниям:

- Не устанавливайте прибор в места хранения химических веществ и подачи газа. Прибор может воспламениться, если пролитые химические вещества или испарившийся газ попадут внутрь.
- Не поднимайте прибор за опоры подбородка или головы, прибор может упасть и причинить вам вред.
- Убедитесь, что частота, напряжение, сила тока (потребляемая энергия) используемого для прибора источника питания соответствует норме. Неверное значение потребляемой энергии может быть причиной возгорания или электрического шока.
- Заземлите прибор; в противном случае возможен удар током.
- Не помещайте тяжёлые предметы на шнур электропитания и не сжимайте его. Это может вызвать возгорание или электрический шок.
- Убедитесь, что шнур электропитания надёжно соединён с прибором. Контакт шнура с металлической поверхностью или оголённые клеммы штепселя, покрытые пылью, могут вызвать возгорание или электрический шок.
- Не соединяйте прибор с оборудованием, технические характеристики которого отличны от характеристик данного прибора. Это может вызвать возгорание или поражение электрическим током. В случае необходимости соединения прибора с другим оборудованием проконсультируйтесь с компанией Tomeu.



- Установите прибор в таком месте, где он не будет подвержен воздействию воды и/или химических веществ. В случае попадания внутрь прибора воды и/или химических веществ возможно поражение электрическим током или неисправная работа.

- Установите прибор в месте, не подверженном действию прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности, пыли, соли и сернистого газа. Это может повлечь за собой неисправность или неверные данные.

- Установите прибор так, чтобы он не был подвержен уклону, вибрациям и/или сотрясениям, которые могут быть причиной неверных измерений, титров, а, возможно, и возгорания или физической травмы.

При эксплуатации прибора должно быть принято во внимание следующее:



- В случае если при работе прибора появляется дым, неприятные запахи или нетипичные шумы, немедленно отключите его, выньте штепсель из розетки и сообщите о неисправности местному представителю компании Tomeu.

- При работе с блоком измерений и опорой подбородка обратите особое внимание на положение лица, руки и пальцев пациента. Возможна физическая травма при движении блока измерений и опоры подбородка.

- Советуйте пациенту не помещать руку и пальцы внутрь блока измерений или над опорой подбородка; в противном случае можно зажать и повредить руку и пальцы.

- Не облокачивайтесь и не нажимайте на прибор. Он может упасть и работать неисправно или причинить вам травмы.

- Не помещайте и не оставляйте ёмкости с жидкостью на приборе. Возможно поражение электрическим током или неисправная работа.



- Не касайтесь пальцами резчика бумаги принтера. Вы можете порезаться.

- Прежде чем снимать данные, удалите лист бумаги с опоры подбородка и протрите опору головы куском чистой материи. Кроме того, продезинфицируйте опоры головы и подбородка спиртовой салфеткой.

После работы с прибором следуйте следующим указаниям:



- Не используйте органические вещества, такие как растворитель, бензин и ацетон, для очистки прибора. Это может вызвать возгорание или поражение электрическим током.

- Вынимая штепселя шнура электрического питания из розетки, держитесь рукой за штепсель. Не тяните за шнур, в противном случае вы можете сломать проволоку внутри шнура и вызвать возгорание или поражение электрическим током.

Если прибор не использовался в течение долгого промежутка времени, в целях безопасности отсоедините шнур от источника питания.

Если прибор неисправен, прекратите его эксплуатировать и зафиксируйте неполадку. Обратитесь к своему поставщику за ремонтом.



- Не вносите конструктивных изменений в прибор во избежание сбоев в работе, поражения электрическим током и неисправности. Следует отметить, что внутри прибора содержится высоковольтный генератор, который может усилить поражение электрическим током и вызвать травмы, несовместимые с жизнью.



- Замена предохранителя должна производиться при отключенном шнуре электрического питания во избежание поражения электрическим током, причинения серьёзных травм или смерти.



- Если прибор не использовался в течение долгого промежутка времени, перед использованием убедитесь в правильности и надёжности его работы. Методику проверки смотрите в п. 4.2 «Сервисное

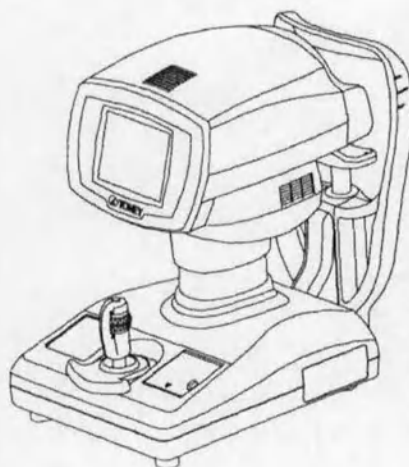
обслуживание» данной инструкции.

1.2 Распаковка

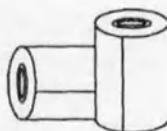
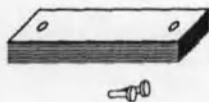
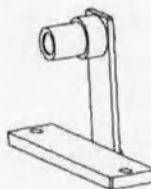
После распаковки убедитесь, что вы получили следующие составные части без каких-либо повреждений. В случае повреждения какого-либо компонента или его отсутствия свяжитесь с местным поставщиком.

Note

Упаковочную тару и материалы необходимо сохранить. Они могут понадобиться при перемещении или транспортировке прибора с одного места на другое.



Системный блок	
Шнур электропитания.....	1
Модель глаза.....	1
Предохранитель.....	4
(Два предохранителя уже вмонтированы в системный блок)	
Бумага на опору подбородка.....	1
Фиксатор бумаги на опору подбородка.....	2
Рулон бумаги для встроенного термопринтера.....	3
(один рулон уже вмонтирован в системный блок)	
Держатель контактной линзы.....	1
Противопылевой чехол.....	1
Руководство по эксплуатации (данная брошюра).....	1



1.3 Глоссарий

[A/AX/AXIS] Осевой угол астигматизма (0 – 180°). Показывает угол астигматизма, при котором энергия сосредоточена в направлении пересечения оси астигматизма

[AA] Авторегулировка

[AS] Автосъёмка

[AVG] Средняя величина сильного и слабого меридианов

[BC] Внутренняя кривизна контактной линзы (главная кривизна), мм

[C/CYL] Цилиндрическая сила увеличения

[CAT MODE] Режим катаракты при измерении преломляющей способности

[CL MODE] Режим измерения кривизны жёсткой контактной линзы

[CL DATA] Первичный выбор главной кривизны по базе данных рефрактометра

[CORNEA] Показывает диаметр роговицы в режиме измерения диаметров роговицы и зрачка [DIA]

[IOL MODE] IOL режим при измерении преломляющей способности

[K1] Слабый меридиан

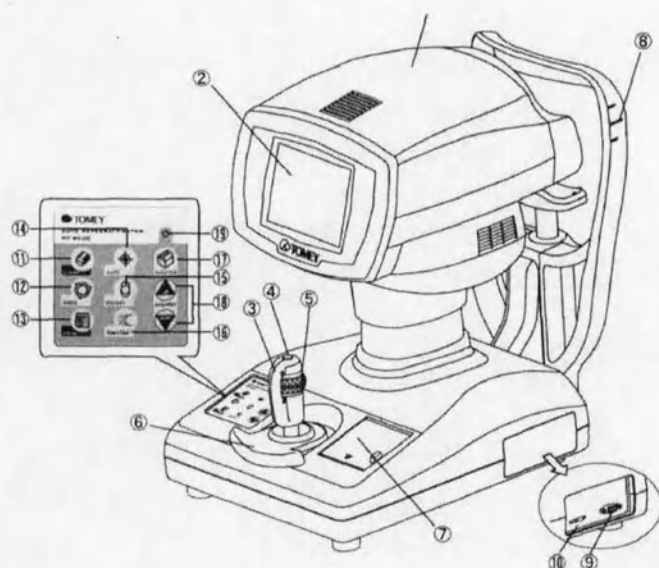
[K2]	Сильный меридиан
[P]	Оптическая сила контактной линз
[PD]	Межзрачковое расстояние, мм
[PUPIL]	Показывает диаметр зрачка в режиме измерения диаметров роговицы и зрачка
[RA]	Остаточный астигматизм
[S/SPH]	Сферическая сила увеличения
[TOMEY LINK]	Система управления данными, разработанная компанией Tomey и соответствующая электронным медицинским записям
[VD]	Вертексное расстояние [VD, мм], показывающее расстояние между вертексом роговой оболочки и корректирующей линзой, которая должна быть предписана. (Когда показано VD=CL, расчёт ведётся для вертексного расстояния роговицы «0»)
[AUTO SHOT]	Функция автоматического начала измерений, когда фокусировка в направлениях вверх/ вниз/ влево/ вправо становится оптимальной
[AUTO ALIGNMENT]	Функция автоматической настройки выравнивания в направлениях вверх/ вниз/ влево/ вправо и фокуса
[AUTO POWER OFF FUNCTION]	Если работа отложена на определённый промежуток времени, экран автоматически отключается, о чём свидетельствует мигающий индикатор питания (Автоотключение). При нажатии на любую кнопку экран возвращается в исходное рабочее состояние
[HIGH-SPEED MODE]	Автоматическое определение астигматизма во время измерения преломления и поддержание условий метода полезно при исследовании пациента с неустойчивой фиксацией глаза
[AUTO FOGGING]	Мишень автоматически передвигается в самую отдалённую точку для определения астигматизма, ликвидирующего коррекцию глаза пациента
[TOUCH ALIGNMENT]	Касание яркого пятна мишени на экране передвигает блок измерений в позицию, при которой яркое пятно мишени расположено в центре экрана. Выравнивание можно осуществить, не используя джойстик
[TOUCH PANEL]	Прямое касание монитора позволяет осуществлять различные операции и выравнивание
[RESIDUAL ASTIGMATISM]	Означает остаточный астигматизм, который вычисляется из предположения, что у пациента установлены виртуальные контактные линзы, которые могут изменять параметры для простого астигматизма и астигматизма роговой оболочки глаза.

1.4 Основные принципы эксплуатации

Авторефрактометр RC-5000 – это прибор, предназначенный для измерения преломляющей способности глаза, снабжённый функцией измерения кривизны роговицы. Пациент размещает свой подбородок на специальной опоре и смотрит на закреплённую мишень через окно измерений. Эксперт настраивает фокус, двигая джойстик вверх/ вниз/ влево/ вправо. После этих настроек необходимо нажать кнопку для начала измерений. Прибор также снабжён механизмом автоматического выравнивания; поэтому доступна операция простого измерения. Кроме того, прибор снабжён функцией автоматического измерения, которая автоматически начинает измерения, когда прибор введён в зону измерений. Как только начинается автоматическое измерение, отражается инфракрасное излучение для анализа преломляющей способности и кривизны роговой оболочки глаза. Данные измерения распечатываются при нажатии кнопки на принтере.

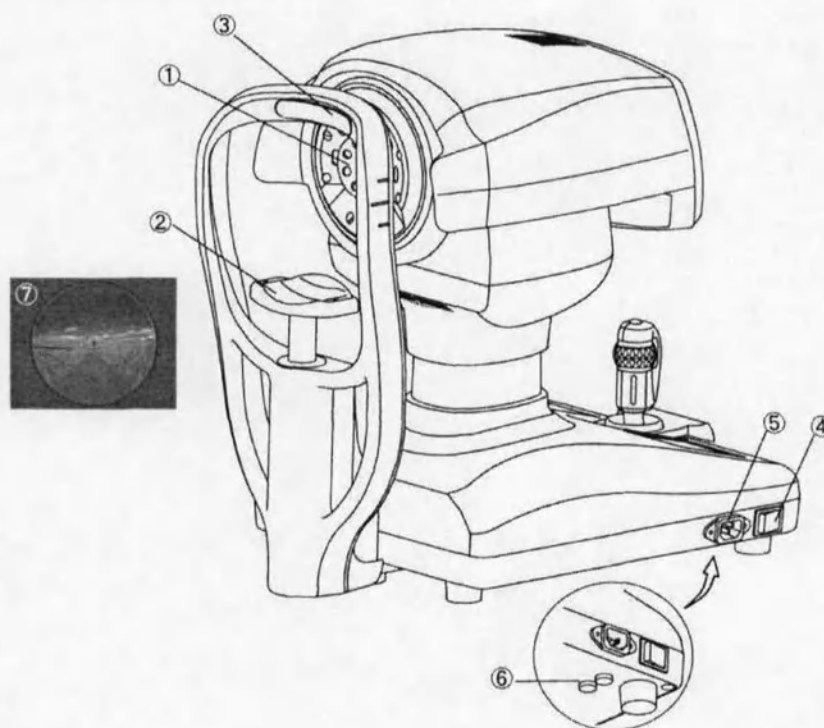
Названия и функции составных частей

2.1 Контролирующая сторона



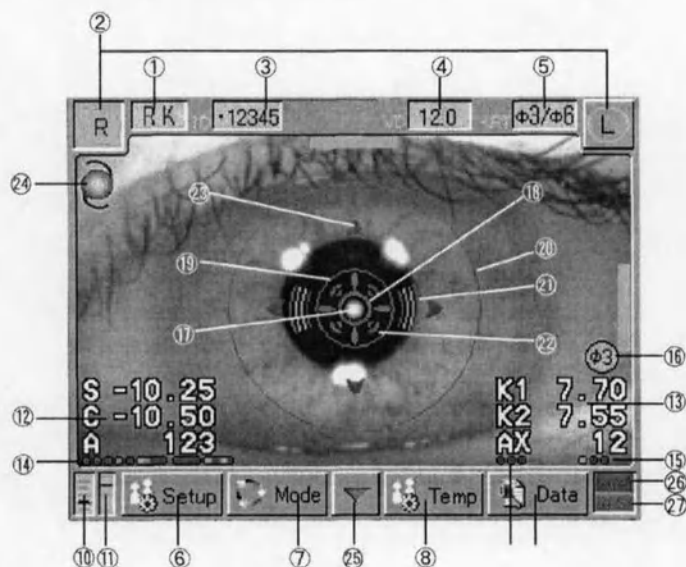
1. Измерительный блок. Устройство, где проводятся измерения
2. Монитор / Сенсорная панель управления. Показаны экран измерений и различные настроечные экраны. Настройки и задачи можно выполнить, нажимая кнопки на сенсорной панели управления, расположенной на жидкокристаллическом мониторе. (Смотрите раздел 2.5).
3. Джойстик. С помощью джойстика блок измерений передвигается вверх/ вниз/ влево/ вправо. (Смотрите раздел 2.5).
4. Выключатель измерений. Измерения начинаются при включении выключателя.
5. Регулировочное кольцо (вверх / вниз). Вращение кольца вверх / вниз грубо настраивает положение блока измерений. (Смотрите раздел 2.4).
6. Опора руки. Опора руки используется при работе с джойстиком. Также она используется при грубой настройке блока измерения в положениях вперед / назад / слева / справа. (Смотрите раздел 2.4).
7. Принтер. Распечатывает результаты измерений.
8. Отметка уровня глаза. Исследуемый глаз пациента должен быть совмещён с отметкой уровня.
9. Коннектор RS232C. Коннектор используется для соединения прибора с дополнительным оборудованием. (Смотрите п. 2.6 Коннектор RS232C).
10. Переключатель выбора режима. Переключатель используется для выбора версии программного обеспечения.
11. Кнопка Сброс. С помощью этой кнопки удаляются данные измерений.
12. Кнопка Режим. Выбор режима измерений.
13. Кнопка Печать. Распечатка результата.
14. Кнопка Авто. Позволяет выбрать автоизмерения или измерения вручную.
15. Кнопка IOL / CAT. Переключение с режима ИОЛ на режим CAT при измерении рефракции.
16. Кнопка Tomey link. Соединение с Tomey link или фороптором.
17. Кнопка Укладка. Блок измерений передвигается к подходящему для укладки месту.
18. Кнопка Опора подбородка. Опора подбородка поднимается при нажатии кнопки «^» и опускается при нажатии кнопки «v».
19. Кнопка Индикатор питания. Индикатор питания горит всегда, когда прибор включен.

2.2 Позиция пациента



1. Измерительное окно. Пациент смотрит на мишень фиксации в измерительном окне.
2. Опора подбородка. Подбородок пациента помещается на опору подбородка.
3. Опора головы. Лоб пациента помещается на опору головы.
4. Выключатель напряжения. Напряжение подаётся при установке выключателя в положение I (ON) и не подаётся при установке выключателя в положение O (OFF).
5. Коннектор напряжения. Силовой кабель соединён с коннектором напряжения.
6. Держатель предохранителя. Предохранитель расположен в держателе.
7. Мишень фиксации. Мишень фиксации находится в измерительном окне и служит для фиксации глаза пациента.

2.3 Измерительный экран



1. Режимы измерений "RK", "REF", "KRT", "DIA", "CL". Режимы измерений следующие: "RK" – реф-кератометр, "REF" – рефрактометр, "KRT" – кератометр, "DIA" – измерение диаметра роговицы и диаметра зрачка, "CL" – измерение главной кривизны контактной линзы.
2. Кнопка Исследование глаза "R", "L". Исследование правой или левой стороны глаза отображается на цветном экране. При нажатии на данную кнопку блок измерений передвигается с одной части глаза на другую.
3. Порядковый номер №. Показывает порядковый номер измерения. Номер каждого последующего измерения увеличивается на единицу.
4. Вертексное расстояние "CL" / "12.0" / "13.5" / "14.0" / "15.5" / "16.0". Показывает расстояние между вертексом роговицы и корректирующей линзой. Измеряется в мм. "CL" показывает вертексное расстояние (VD), равное 0.
5. Измерение кератометрии роговицы "Ø3", "Ø6", "Ø3/Ø6". Показано измерение роговицы в кератометрии (центральное значение "Ø3", периферическое – "Ø6", центральное и периферическое значения "Ø3/Ø6"). Значения "Ø3" и "Ø6" берутся при значении кривизны роговицы, равном 8мм.
6. Кнопка Установка. Условия измерения всех функций устанавливаются данной кнопкой.
7. Кнопка Режим. Этой кнопкой выбирается режим измерения.
8. Кнопка Временная настройка. Кнопка используется для временной настройки условий измерения, на единственное исследование.
9. Кнопка Все данные. Нажатие кнопки показывает все хранящиеся в памяти данные.
10. Высота опоры подбородка. Высота опоры подбородка показана в семи уровнях
11. Высота блока измерений. Высота блока измерений показана в десяти уровнях.
12. Данные измерений рефрактометра. Показаны последние измерения рефрактометра.
S: сферическая сила увеличения
C: цилиндрическая сила увеличения
A: угол оптических осей астигматизма
13. Данные измерения кератометра. Показаны последние измерения кератометра.
K1: слабый меридиан
K2: сильный меридиан
AX: угол оптических осей роговичного астигматизма
14. Номер данных памяти. Отображает номер данных памяти по приоритетам в следующем порядке: «Зелёный», «Жёлтый», «Красный».
15. Достоверность последних данных. Показывает последние кератометрические данные по приоритетам в следующем порядке: «Зелёный», «Жёлтый», «Красный».
16. Кератометрические измерения.
Ø3: F означает, что были произведены измерения для центра роговицы
Ø6: F означает, что были произведены измерения для периферии роговицы.
17. Светящееся пятно мишени. Показано положение вертекса роговицы исследуемого глаза.
18. Кольцо мишени. Показывает индикатор позиции глаза при проведении исследования.
19. Кольцо минимального диаметра зрачка. Показан минимально измеримый диаметр зрачка.
20. Кольцо авторегулировки. Показан эффективный диапазон авторегулировки.
21. Индикатор фокуса. Показано расстояние между блоком измерений и исследуемым глазом. Если полоска оказывается слева и справа, джойстик наклоняют вперёд. Если полоска оказывается сверху или внизу, джойстик наклоняют к себе с целью фокусирования.
22. Отметка автосъёмки. Отметка автосъёмки показана в эффективное для автосъёмки время.
23. Отметка авторегулировки. Отметка авторегулировки показана в эффективное для авторегулировки время.
24. IOL / CAT режимы. Режим ИОЛ показывает картину ИОЛ; режим САТ показывает картину хрусталика глаза.
25. Блок измерений назад. При касании до этой кнопки блок измерений движется назад.
26. Авторегулировка. Индикатор становится зелёным при включении режима авторегулировки.
27. Автосъёмка. Индикатор становится голубым при включении режима автосъёмки.

2.4 Эксплуатация джойстика

Два способа работы с джойстиком: первый – для грубой настройки, второй – для точной настройки. Измерительная кнопка находится на верхней части джойстика.



2.5 Сенсорное выравнивание

Сенсорное выравнивание осуществляется с помощью функции сенсорного выравнивания на сенсорной панели управления. Эта функция должна быть активирована перед использованием сенсорного выравнивания во всех режимах измерения (см. 3.7.1. Установка).

Note Функция сенсорного выравнивания используется для грубой настройки, тогда как джойстик используется для более точной настройки.

Note Не нажимайте с силой на жидкокристаллический экран монитора и не дотрагивайтесь до него остроконечными предметами. Это портит экран и вызывает неправильную работу прибора.

Если при касании на экране задний глазной вид, блок измерений переместится, чтобы поместить изображение в центре экрана.

2.6 Коннектор RS-232C

Данный коннектор используется для передачи данных измерения на LAN адаптер персонального компьютера или Tomey link (см. п. 3.6 Контроль данных Tomey link). Для более подробной информации обращайтесь к поставщику или представителю компании Tomey.



Необходимо, чтобы дополнительное оборудование, подключаемое к прибору, соответствовало IEC60601-1 или IEC950 с изолированным источником энергии и преобразователем. В противном случае возможно поражение электрическим током.

2. Методика эксплуатации

2.1.1 Требования к месту установки



Устанавливайте прибор в места, где нет воды и химических веществ, попадание которых внутрь прибора может вызвать поражение электрическим током или системные неисправности.



Не устанавливайте прибор в места хранения химических веществ или подачи газа. Если пары химических веществ или газ попадут внутрь прибора, возможно возгорание и, следовательно, пожар.



Не поднимайте прибор за опоры для головы или подбородка. Прибор может упасть из ваших рук, повредиться и причинить вам вред.



Не устанавливайте инструмент в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей, высокой температуры или влажности, пыли, соли, сернистого газа или в местах с неблагоприятными условиями, т.к. возможна неисправная работа или неверные измерения.



Устанавливайте прибор в стабильном месте, где отсутствуют уклоны, вибрации или сотрясения. В противном случае возможны неверные измерения, возгорание или человеческие травмы.

3.1.2 Предупреждения по подключению электрического шнура



Убедитесь, что частота, напряжение, сила тока (потребляемая энергия) используемого для прибора источника питания соответствует норме. Неверное значение потребляемой энергии может быть причиной возгорания или поражения электрическим током.



Прибор должен быть заземлён. В противном случае возможно поражение электрическим током.



Не помещайте шнур электропитания под тяжёлые предметы. Возможно возгорание или поражение электрическим током.



Надёжно подключайте шнур электропитания. Если плохо подключённый шнур будет соприкасаться с металлическими предметами или клеммы штепселя будут покрыты пылью, возможно возгорание или поражение электрическим током.

3.1.3 Проверка бумаги для принтера



Не касайтесь резчика бумаги принтера руками. Вы можете порезаться.

Снимите крышку принтера и убедитесь, что рулон бумаги установлен в принтере правильно. Подробнее о снятии крышки принтера см. 4.3.1 Снятие крышки принтера.

В случае использования дополнительного принтера проконсультируйтесь с поставщиком или представителем компании Tomey.

3.2 Подготовка к измерению



В случае если при работе прибора появляется дым, неприятные запахи или ненормальные шумы, немедленно отключите его, выньте штепсель из розетки и сообщите о неисправности местному поставщику или представителю компании Tomey.

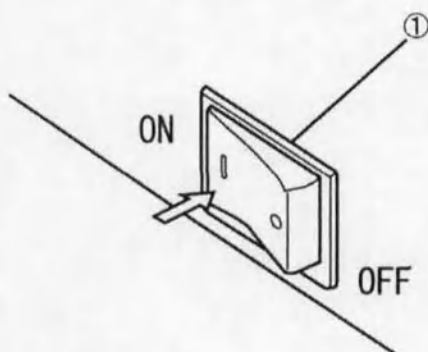


Не облакачивайтесь и не нажимайте с силой на прибор. Он может упасть, работать неисправно или нанести вам травмы.



Не кладите и не оставляйте ёмкости с жидкостью на приборе. Возможно поражение электрическим током или неисправность в работе прибора.

3.2.1 Начало работы с прибором



① Установите выключатель 1 в положение ON (включить). Загорится индикатор питания и затем включится Измерительный экран.

3.2.2 Выбор режима измерения и установка условий измерения

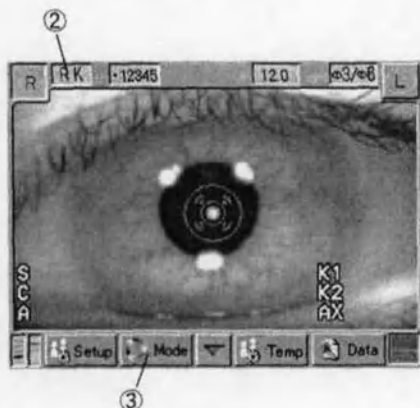


<Выбор режима измерения>

Нажмите кнопку Режим 1 на панели (рис. 1) так, чтобы режим изменялся в следующем

порядке: "RK→KRT→REF→RK".

Выбранный режим будет отражаться на дисплее 2 измерительного экрана (рис. 2).



Также режим измерения может быть выбран кнопкой Режим на сенсорной панели управления. Нажатие кнопки Режим показывает экран выбора режима (рис. 3). Установите режим соответствующей кнопкой. Режимы DIA и Контактная линза могут быть установлены только с экрана выбора метода.

Нажатие кнопки Выход возвращает экран в первоначальное

состояние без
дальнейшего продолжения операции.

Дисплей	Режим измерения
RK	Режим измерения рефракции и кривизны роговицы
REF	Режим измерения рефракции
KRT	Режим измерения радиуса кривизны роговицы
DIA	Режим измерения диаметров роговицы и зрачка
Контактная линза	Метод измерения контактной линзы

<Установка условий измерения>

Установите условия измерения (см. 3.7 Установка условий измерения).