

Рефрактокератометр автоматический Nvision-K 5001

Инструкция по эксплуатации

Введение

Данная инструкция содержит информацию по установке и использованию рефрактокератометра автоматического NVISION-K 5001.

Перед выполнением измерений и/или установкой и настройкой прибора внимательно прочитайте инструкцию. 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.
- При возникновении каких-либо вопросов (в связи с опечатками, неточностями или прочими редакционными недостатками), свяжитесь, пожалуйста, с Вашим поставщиком.

Меры безопасности

NVISION-K 5001 является медицинским прибором класса I, типа B, и относится к LED (светодиодному) оборудованию класса 2.

Данный прибор соответствует стандартам медицинских приборов 93/42/ЕЕС. Прибор разработан и изготовлен с учетом обеспечения точности и надежности работы, удобства использования, а также безопасности и комфорта пациента. Данный прибор предназначен для профессионального использования.

Символы безопасности

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

CAUTION

- Обращайтесь с прибором осторожно, во избежание сбоев или поломки.

- При сбое немедленно отключите питание, во избежание травмы оператора или повреждения оборудования. Если необходим ремонт, обратитесь к своему дилеру.



- Не пытайтесь самостоятельно модернизировать или разбирать прибор. В противном случае возможна травма персонала или повреждение оборудования.
- NVISION-K5001 является точным оптическим устройством, поэтому к работе с ним допускается только прошедший обучение опытный персонал. В противном случае возможна травма персонала или повреждение оборудования.
- Электромагнитное излучение, генерируемое телевизионными или радиоприемниками, мобильными телефонами и т.п., может производить помехи. NVISION-K5001 также может создавать помехи для других устройств. Избегайте их использования в одном помещении.
- Не устанавливайте прибор рядом с другими устройствами, не ставьте его на другое оборудование. В противном случае возможна некорректная работа прибора.
- Не устанавливайте прибор рядом с ТВ или радиоприемниками. В противном случае возможны помехи.
- Во избежание удара электрическим током не вытаскивайте вилку из розетки влажными руками.
- Проверьте исправность сетевого шнура. Использование поврежденного сетевого шнура может привести к возгоранию или травме оператора.
- Не прикасайтесь к оптическим частям, так как это может привести к снижению точности измерений.



- Сетевой шнур должен быть надежно присоединен к розетке с заземлением. В противном случае возможен удар электрическим током.
- Не допускается самостоятельный ремонт прибора. Следует обратиться к специалистам фирмы-дилера.
- Соблюдение данной инструкции гарантирует корректное выполнение процедур работы.
- Условия для работы и хранения прибора.

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



Не допускается хранение и использование прибора в следующих условиях.

- При наличии токсичных газов и загрязнителей воздуха.
- В местах скопления пыли.
- Вблизи источников масла и жира.
- При большой концентрации в воздухе соли.
- Вблизи источников газов и пыли.
- Устанавливайте прибор только на устойчивых поверхностях. Не подвергайте прибор вибрациям и ударам (включая транспортировку).

- Не устанавливайте прибор в местах с наклоном более 10°.
 - Не подключайте прибор к источникам питания с бросками напряжения во время загрузки.
 - Не подключайте прибор к сети с нестабильным напряжением.
 - Не устанавливайте прибор в местах прямого падения солнечных лучей.
- При несоблюдении перечисленных правил возможны травмы персонала или повреждение оборудования.

ЭМС (электромагнитная совместимость)

NVISION-K5001 предназначен для работы в следующих условиях.


Тест эмиссии	Соотв-ие	Руководство
РЧ эмиссия CIPR11	Группа 1	NVISION-K использует РЧ энергию только внутри. Поэтому РЧ эмиссия очень слабая и не создаёт помех для окружающих устройств.
РЧ эмиссия CIPR11	Класс А	NVISION-K подходит для всех учреждений, включая бытовые, и подключается к обычной электрической сети.
Гармоническая эмиссия IEC61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / мерцательная эмиссия IEC61000-3-3	Соответствует	

Электромагнитная защита

Тест защиты	Уровень теста IEC60601	Уровень соответствия	Рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6кВ при контакте ±8кВ в воздухе	±6кВ при контакте ±8кВ в воздухе	Пол должен быть из дерева, бетона или керамики. Если пол синтетический, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрический бросок/пробой IEC61000-4-4	±2кВ для сетевой линии ±1кВ для входной/выходной линии	±2кВ для сетевой линии ±1кВ для входной/выходной линии	Прибор следует подключать к обычной сети.
Бросок тока IEC61000-4-5	±1кВ дифференцированный режим ±2кВ общий режим	±1кВ дифференцированный режим ±2кВ общий режим	Прибор следует подключать к обычной сети.
Падение напряжения, короткое замыкание и колебания напряжения в сетевых линиях IEC61000-4-11	<5% U_T (>95% в U_T) для 0.5 цикла 40% U_T (60% в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% в U_T) для 25 циклов <5% U_T (>95% в U_T) для 5 секунд	<5% U_T (>95% в U_T) для 0.5 цикла 40% U_T (60% в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% в U_T) для 25 циклов <5% U_T (>95% в U_T) для 5 секунд	Прибор следует подключать к обычной сети. Если необходима длительная работа прибора в условиях прерывания питания, рекомендуется присоединить его к источнику бесперебойного питания или к батарее.
Частота сети 50/60Гц Магнитное поле IEC61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля от сети должны иметь типичные параметры

			для обычной сети.
--	--	--	-------------------

U_T – напряжение сети до применения теста.

Тест защиты	Уровень теста IEC 60601	Уровень соответ.	Рекомендации
Проводимая РЧ IEC 61000-4-6	3В/м 150кГц ÷ 80кГц	3В	<p>Не использовать портативные и мобильные РЧ устройства ближе рассчитанного расстояния. Рекомендуемое расстояние $d=1.2\sqrt{P}$</p> <p>$d=1.2\sqrt{P}$ 80МГц ÷ 800МГц $d=2.3\sqrt{P}$ 800МГц ÷ 2.5ГГц где P – максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) по данным производителя, d – расстояние в метрах (м). Сила поля вблизи фиксированного РЧ передатчика, по определению электромагнитной службы, должна быть меньше уровня соответствия для каждого частотного диапазона^б. Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут возникать помехи:</p> 
Излучаемая РЧ IEC 61000-4-3	3В/м 80кГц ÷ 2.5ГГц	3В/м	

Замечание 1: при 80МГц ÷ 800МГц применяется более высокий частотный диапазон.

Замечание 2: эти правила применимы не для всех ситуаций. Электромагнитные помехи зависят от абсорбции и отражения от структур, объектов и людей.

а) Невозможно заранее точно рассчитать силу полей от фиксированных передатчиков (баз радиотелефонов, наземных подвижных радиостанций, средств любительской радиосвязи, радиовещания на волнах AM и FM, а также телевизионного вещания). Электромагнитные поля вблизи фиксированных РЧ передатчиков оценивает электромагнитная служба. Если измеренная сила электромагнитного поля превышает установленные пределы, необходимо проверить работу прибора. При нарушении нормального режима работы следует переориентировать прибор или установить его в другом месте.

б) При частоте, выходящей за пределы диапазона 150кГц ÷ 80МГц сила поля должна быть меньше 3В/м.

Рекомендуемое расстояние между NVISION-K и средствами мобильной РЧ связи NVISION-K5001 предназначен для применения в условиях с контролируемым распространением РЧ излучения. Для исключения электромагнитных помех следует соблюдать расстояние между средствами мобильной РЧ связи и прибором (см. таблицу).

Максимальная выходная мощность датчика (Вт)	Расстояние в соответствии с частотой передатчика		
	150кГц ÷ 80МГц $d=1.2\sqrt{P}$	80МГц ÷ 800МГц $d=1.2\sqrt{P}$	800МГц ÷ 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 выходной мощностью, не указанной в таблице, расстояние в метрах рассчитывается по формуле из частоты, где P – максимальная выходная мощность передатчика в Вт (по данным производителя).

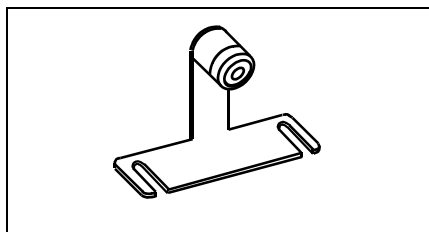
Замечание 1: при 80МГц ÷ 800МГц применяется более высокий частотный диапазон.

Замечание 2: эти правила применимы не для всех ситуаций. Электромагнитные помехи зависят от абсорбции и отражения от структур, объектов и людей.

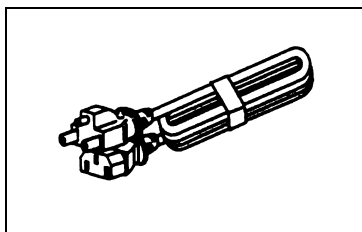
Содержание

Введение.....	2
Меры безопасности.....	2
Принадлежности.....	8
1. Составные части.....	9
2. Транспортировка.....	10
3. Установка прибора.....	10
4. Правила безопасного использования.....	11
5. Подготовка к работе.....	12
6. Процедура измерения.....	16
7. Установка фиксационной мишени.....	33
8. Мишень ближайшей точки ясного зрения.....	34
9. Линза Френеля.....	36
10. Трудные случаи измерений.....	37
11. Советы для эффективного измерения.....	40
12. Сообщения об ошибках.....	41
13. Неисправности.....	42
14. Контактная линза: измерение базовой кривой.....	43
15. Хранение и техническое обслуживание.....	44
16. Технические характеристики.....	47

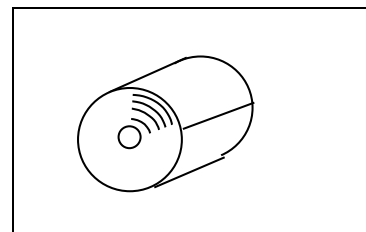
Принадлежности



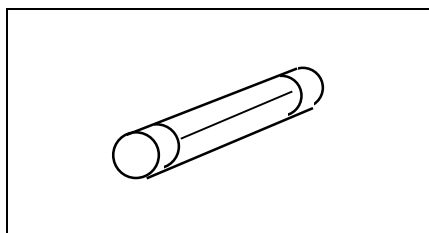
Тестовая модель глаза



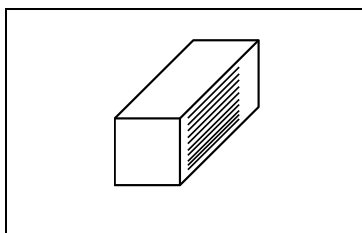
Сетевой шнур



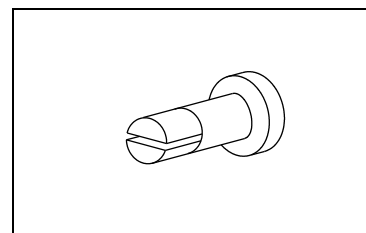
Бумага для принтера



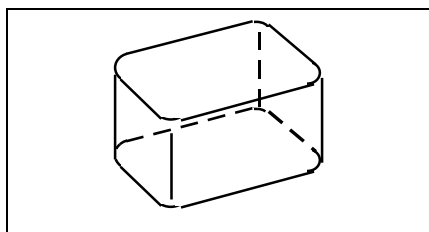
Предохранитель



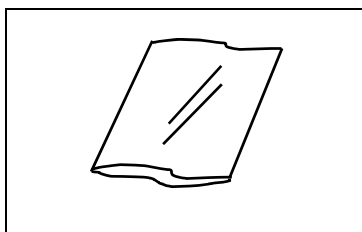
Бумага для подбородника



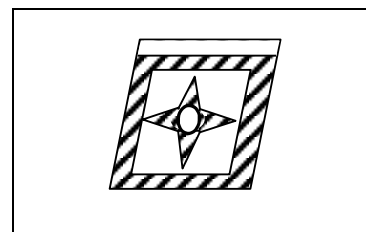
Штифт для фиксации
бумаги для подбородника



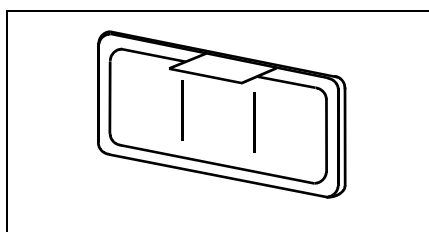
Защитный чехол



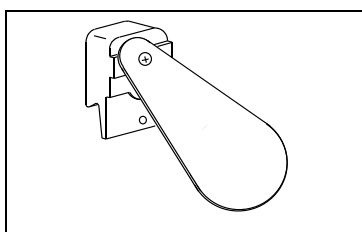
Салфетка для чистки
корпуса



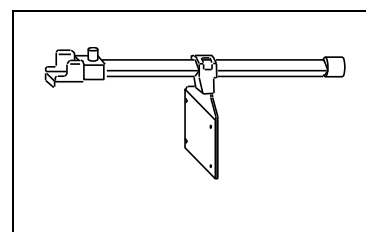
"Дальняя" фиксационная
мишень



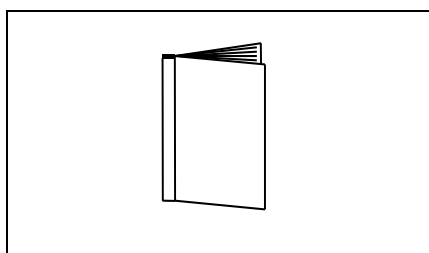
Линза Френеля



Оклюдер



"Ближняя" фиксационная
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 (Т2А 250В) - 2
- (5) Бумага для подбородника (1000 листов) - 1
- (6) Штифт для фиксации бумаги - 2
- (7) Чехол - 1
- (8) Салфетка для чистки корпуса - 1
- (9) "Дальняя" фиксационная мишень - 1
- (10) Линза Френеля - 1
- (11) Окклюдер - 1
- (12) "Ближняя" фиксационная мишень – 1
- (13) Инструкция по эксплуатации - 1

Сетевой шнур питания:
КР4819УКС31А, длина 2,5 м

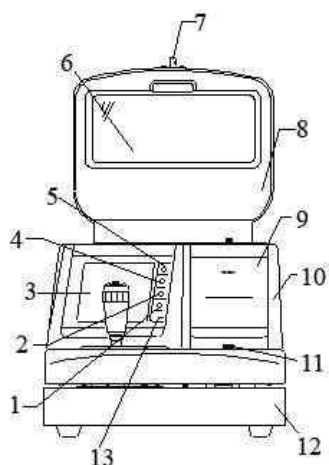


• Во избежание сбоев работы или повреждения прибора используйте только рекомендованные нами принадлежности.

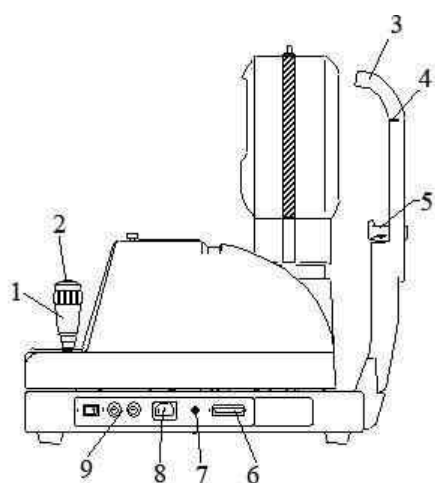


• При хранении модели глаза следите, чтобы на линзе не скапливалась пыль или влага.
• При хранении бумаги для принтера вдали следите, чтобы на нее не попадали прямые солнечные лучи, не воздействовала влага или высокая температура.

1. Составные части



- 1 – Кнопка ИОЛ
- 2 – Селектор режима измерения
- 3 – Монитор
- 4 – Переключатель режима
- 5 – Кнопка печати
- 6 – Измерительное окно
- 7 – Винт крепления ближней фиксационной мишени
- 8 – Измерительный блок
- 9 – Принтер
- 10 – Корпус
- 11 – Фиксатор основного блока
- 12 – Основание
- 13 – Индикатор питания



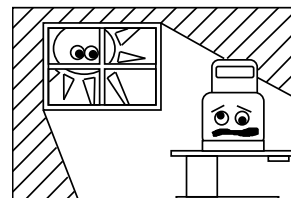
- 1 – Джойстик
- 2 – Кнопка пуска
- 3 – Упор для лба
- 4 – Метка уровня глаза
- 5 – Подбородник
- 6 – Разъем внешнего интерфейса
- 7 – Разъем для подключения внешнего монитора
- 8 – Разъем для сетевого шнура
- 9 – Держатель предохранителей

2. Транспортировка

Перед транспортировкой прибора убедитесь, что его основной блок надежно зафиксирован. Основной блок следует установить в позицию, при которой его края совмещаются с краями основания. Нажимая на фиксатор, поворачивайте его вправо до надежной фиксации блока относительно основания.

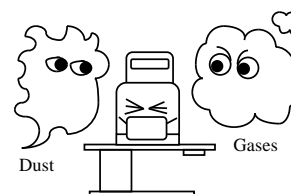
3. Установка прибора

1) Не подвергайте измерительное окно прибора воздействию прямых солнечных лучей или яркого света. Убедитесь, что пациент не находится на ярком свете, иначе его зрачок слишком сузится, чтобы выполнить измерение.



2) Не работайте в местах, где скапливается пыль или газы. 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 %

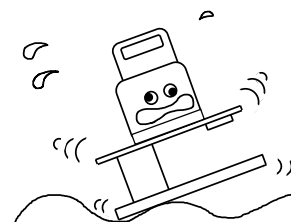


3) Храните прибор вдали от воспламеняющихся или взрывоопасных газов, а также вдали от мест хранения медикаментов и химикатов.

4) Не устанавливайте прибор в местах образования конденсата и в местах с большими перепадами температур.


5) Не устанавливайте прибор в местах, где возможны сильные вибрации и удары.

6) При установке на неустойчивое основание или случайном перевороте может произойти сбой работы. Устанавливайте прибор только на твердую и устойчивую поверхность. Не ставьте прибор на высоком уровне, когда до него «не дотянуться».

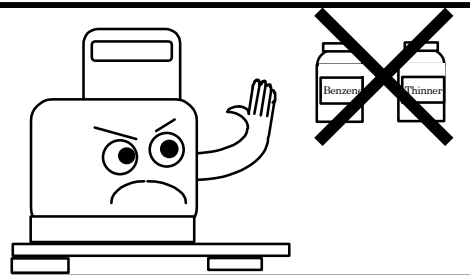



4. Правила безопасного использования

1. Автоматический рефкератометр является точным оптическим прибором. Обращайтесь с ним осторожно, чтобы случайно не уронить его.
2. При включении прибора в электрическую сеть убедитесь, что он должным образом заземлен.
3. Не прикасайтесь к оптическим частям (зеркалам и линзам) и не допускайте их загрязнения! Это может влиять на точность измерений и приводить к значительным ошибкам.

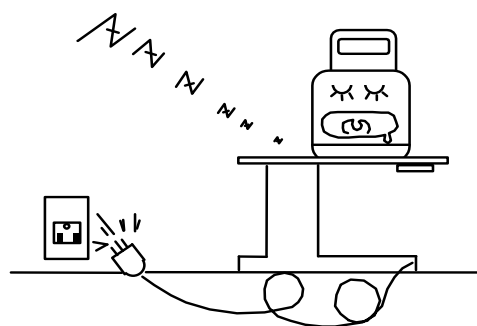
 При появлении пыли или отпечатков пальцев на поверхностях оптических частей, очищайте их салфеткой из комплекта прибора. Будьте очень осторожны, поскольку они особенно чувствительны и хрупки.

4. Для чистки поверхности прибора, включая пульт управления, используйте мягкую сухую салфетку. При сильном загрязнении смочите салфетку нейтральным моющим средством.
5. Для чистки лицевого упора используйте нейтральное моющее средство. Для дезинфекции поверхностей, особенно тех, которых касаются пациенты, рекомендуется использовать раствор перекиси водорода.



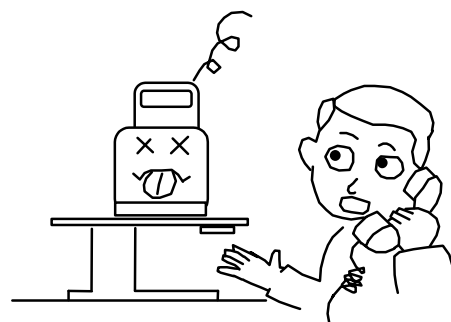
 Никогда не используйте органические растворители, они могут повредить поверхность

6. При проведении измерений окклюдер может касаться лица пациента. Для чистки окклюдера используйте нейтральное моющее средство. Для его дезинфекции используйте раствор перекиси водорода.
7. Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините шнур питания от розетки.
8. Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, накройте его чехлом.



Если аппарат не работает или дает неверные результаты, **не следует пытаться его ремонтировать или производить его внутреннюю настройку самостоятельно.**

Необходимо связаться с сервисным центром фирмы, в которой был приобретен прибор.

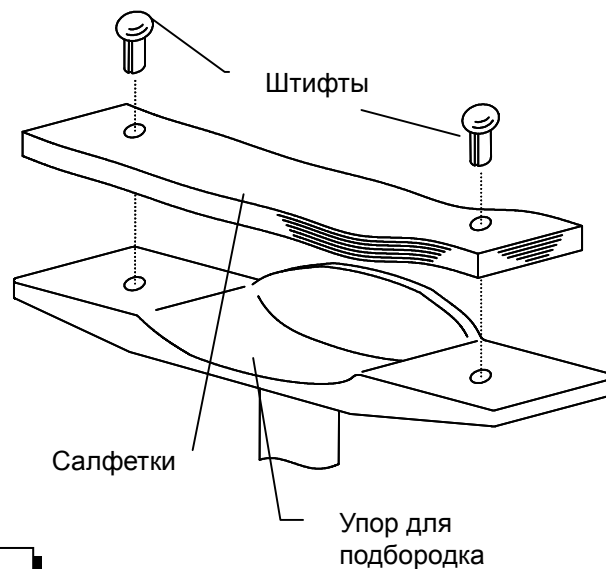


5. Подготовка к работе

5.1. Установка

(1) Установите рулон бумаги в принтер (см. раздел 15.1).

(2) Закрепите несколько бумажных салфеток на упоре для подбородка при помощи штифтов, как показано на рисунке.



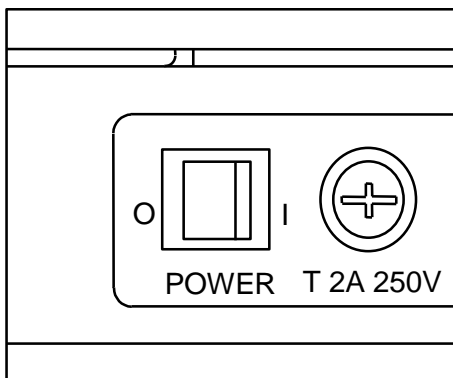
NOTE

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

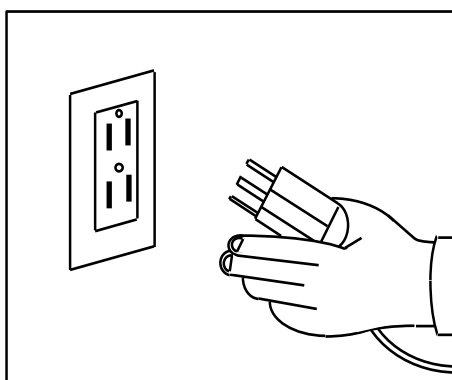


- Всегда используйте салфетки для лицевого упора.
- Рекомендуется регулярно дезинфицировать лицевой упор, используя для этого раствор перекиси водорода.

5.2. Подключение к сети



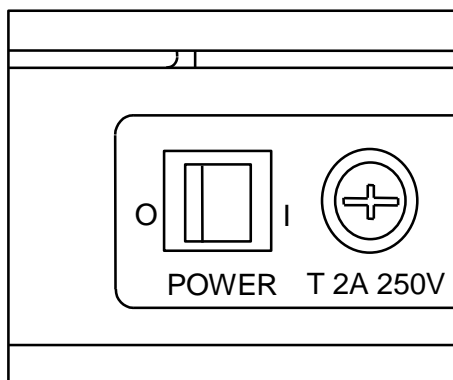
(1) Убедитесь, что кнопка питания находится в положении “выключено” (O).



(2) Вставьте сетевой шнур в сетевое гнездо прибора. Затем подключите шнур к электрической розетке.



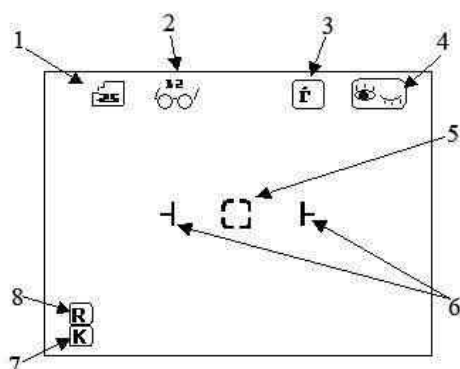
Убедитесь, что кабель заземлен!



(3) Нажмите на кнопку питания (I).

5.3. Режим готовности

При включении питания на экране появляется страница режима готовности к измерению.

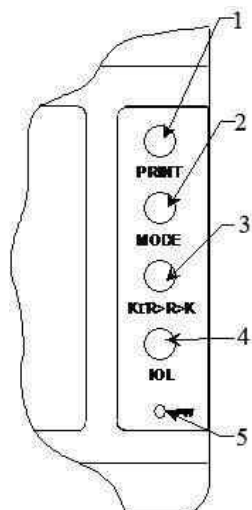


- 1 – Шаг измерения
- 2 – Вертексное расстояние
- 3 – Цилиндрическая метка
- 4 – Индикатор выбора глаза
- 5 – Визирная метка
- 6 – Индикатор минимального диаметра зрачка
- 7 – Результат кератометрии
- 8 – Результат рефрактометрии

Пиктограммы

Пикт-ма	Описание
	Шаг рефракционных значений
	Вертексное расстояние 0, 10, 12, 13.5 и 15мм
	Метки значения цилиндра
	Индикатор правого/левого глаза. Измеряется открытый глаз.
	Индикатор режима измерения ИОЛ
	Результаты рефрактометрии (S, C и A)
	Результаты кератометрии (R1, R2, A). Можно установить режим вывода K1, K2 и KC.

5.4. Управляющие кнопки



1 – PRINT, печать результатов. При нажатии и удерживании этой кнопки более 1 секунды выполняется перемещение бумаги.

2 – MODE, установки и изменение параметров на странице выбора режима (см. раздел 6.6).

3 - K·R>R>K выбор режима измерения: непрерывная кератометрия и рефрактометрия, только рефрактометрия, только кератометрия.

4 – IOL измерение ИОЛ.

5 – PW мигает при включении функции сохранения.



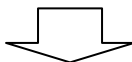
Работа с джойстиком

- Вперед: перемещение измерительного блока к пациенту.
- Назад: перемещение измерительного блока к оператору.
- Вправо/влево: перемещение блока вправо и влево, соответственно.
- Перемещение блока вверх при повороте джойстика вправо и перемещение вниз при повороте джойстика влево.

6. Измерение

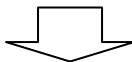
6.1. Алгоритм измерения

(1) Расположите фиксационную 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 фиксационную мишень, чтобы линия взгляда пациента совпала с оптической осью рефрактометра. Рекомендации по расположению мишени приведены в разделе 7.

(2) Установите подбородок пациента на подбородник, попросите его прижать лоб к упору для лба. Пациент должен видеть фиксационную мишень прямо перед собой через измерительное окно.



(3) Добившись появления на экране прибора изображения глаза пациента, проведите точную фокусировку для получения корректных результатов.



Процедура фокусировки прибора подробно описана в разделе 6.2.



(4) Поместите метку выравнивания в центр визирной метки и нажмите кнопку пуска на джойстике для измерения.



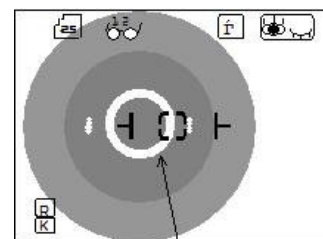
Авторефрактометр Nvision-K оснащен функцией ускоренного непрерывного измерения. Удерживая кнопку пуска в нажатом положении, Вы можете быстро выполнять повторяющиеся измерения.

6.2. Центровка

(1) Манипулируя джойстиком, выведите на экран изображение глаза пациента. При этом появится кольцо роговицы.



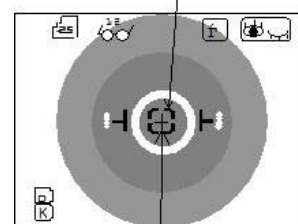
Если веко пациента загораживает изображение роговицы, попросите его широко открыть глаз.



Кольцо роговицы

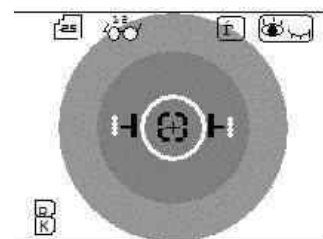
(2) Совместите визирную метку с центром глаза и выполните фокусировку. При этом появится метка (+).
 (3) Манипулируя джойстиком, поместите метку (+) в центр визирной метки.

Метка центровки



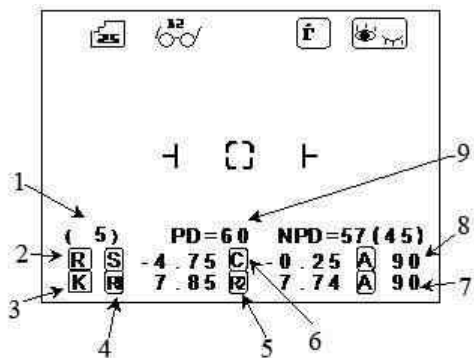
Перекрестие

(4) Удерживая метку центровки (+) в центре перекрестия, сфокусируйте глаз пациента и нажмите на кнопку пуска. В автоматическом режиме измерение начинается автоматически при получении фокусировки.



Кольцо роговицы становится тоньше при фокусировке.

6.3. Результаты измерений



- 1 – Число измерений
- 2 – Результат рефрактометрии
- 3 – Результат кератометрии
- 4 – Радиус кривизны (максимальный)
- 5 – Радиус кривизны (минимальный)
- 6 – Значение цилиндра
- 7 – Угол оси
- 8 – Угол оси
- 9 – Межзрачковое расстояние

Межзрачковое расстояние измеряется и для правого, и для левого глаза. Порядок измеряемого глаза не важен. NPD выводится при установке “W-D (cm)” в режиме установок.

6.4. Печать результатов

Вы можете распечатать результаты измерений на встроенном принтере. Для рефрактометрии может быть распечатано до 10 результатов для каждого глаза 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.

	Формат ALL		Формат ECONO
Комментарий	№: 00001 NAME 2004 10 22 14:30	Дата и время	№: 00001 NAME 2004 10 22 14:30
Результаты рефрактометрии	VD=12 <R> SPH CYL AX -4.75 -0.25 62 -4.75 0.00 -4.75 0.00	Результаты правого глаза	<R> SPH CYL AX -4.75 -0.00 AX
Результаты кератометрии	-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	Оптимальный результат выводится при наличии более 3-х результатов)	<R> mm D AX R1 7.59 44.50 120 R2 7.57 44.50 30 AVE 7.58 44.50 CYL 0.00
Результаты рефрактометрии	<L> SPH CYL AX -4.50 -0.75 90 -4.50 -0.75 90 -4.50 -0.75 89	Результаты левого глаза	<L> SPH CYL AX -4.50 -0.75 90
Результаты кератометрии	<L> mm D AX R1 7.59 44.50 120 R2 7.57 44.50 30 AVE 7.58 44.50 CYL 0.00		<L> mm D AX R1 7.59 44.50 120 R2 7.57 44.50 30 AVE 7.58 44.50 CYL 0.00
Межзрачковое расстояние	PD = 64 SHIN-NIPPON NVISION K 5001		PD = 64 SHIN-NIPPON NVISION K 5001

Комментарий состоит из 22 символов (2 строки) – см. раздел 6.6.2.

6.5. Функция измерения ИОЛ

NVISION-K имеет специальный режим для измерений пациентов с имплантированными ИОЛ (интраокулярными линзами). Для включения этой функции нажмите кнопку "IOL" на передней панели прибора. После этого в середине верхней части экрана появится символ ИОЛ.



Страница режима ИОЛ

Распечатка результатов ИОЛ

Режим ИОЛ отключается в следующих ситуациях.

- (1) При переключении правого глаза на левый или наоборот.
- (2) При распечатке результатов.
- (3) При отключении питания.
- (4) При переключении в режим кератометрии.
- (5) При повторном нажатии на кнопку "IOL".



NOTE

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

6.6. Страница выбора режима (системное меню)

Стандартный режим измерений задан 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	ALL	ECONO	OFF	
DATA SCREEN	ON	OFF		
W-D(cm)	OFF	30	35 40 45	
SCREEN ADJ.				





Первая страница (первый экран)

SAVE(min.)	OFF	3	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			

Вторая страница (второй экран)

Смена функций кнопок

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

- ◆ PRINT =>  Перемещение курсора вверх на 1 строку меню.
- ◆ MODE =>  Перемещение курсора вниз на 1 строку меню.
- ◆ К•R>R>K =>  Выбор значения для каждой строки меню (движение курсора – вправо).
- ◆ IOL =>  Выход из меню и возврат в измерительный режим

6.6.1. Описание системных установок

【 Первая страница 】

- STEP Установка шага ("точности") значений рефракции.
- VD Установка роговичного вертексного расстояния.
- CYL Выбор символа цилиндра.
- START Выбор функции автозапуска (см. раздел 6.8)
 - MANUAL Измерение происходит каждый раз при нажатии кнопки пуска.
 - AUTO Измерение происходит автоматически, как только прибор будет правильно сфокусирован – по три измерения на каждый глаз. По окончании измерений результаты автоматически распечатываются.
- REF Выбор режима измерений рефракции.
 - NORMAL При нажатии на кнопку пуска производится одно измерение.
 - QUICK При нажатии на кнопку пуска измерения производятся непрерывно заданное число раз (не более 10).



Установки REF игнорируются в режиме AUTO.

- KERATO Выбор единиц измерения кривизны роговицы.
 - RADIUS : радиус кривизны в миллиметрах.
 - DIOPT : 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 из памяти (см. раздел 6.10.)
 - ON : Отображаются все результаты измерений.
 - OFF : Результаты не отображаются на экране.
- **W-D (cm)** Установка расстояния до "ближней" фиксационной мишени, используемой при проверке рефракции для близи. Если это значение установлено, автоматически вычисляется значение PC для близи (отображается как "NPD").







Эта функция игнорируется в режиме кератометрии.

- **SCREEN ADJ.** Настройка яркости изображения на экране.



Функции кнопок в этом режиме изменяются:

-  (Кнопка К•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.
- **BUZZER** Установка громкости звукового сигнала.
 - HIGH : Повышенная громкость.
 - LOW : Пониженная громкость.
 - OFF : Звуковой сигнал отключен.
- **OPTION** Вызов и настройка дополнительных функций (см. раздел 6.7.2.)
 - MESSASGE : 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 — 2004/07/10 — Месяц
 День
 Час — 14:30:22 — Секунда
 Минута

 **Управляющие кнопки:**

-  / 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.

6.6.2. Дополнительные функции

NVISION-K имеет следующие дополнительные функции: 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.

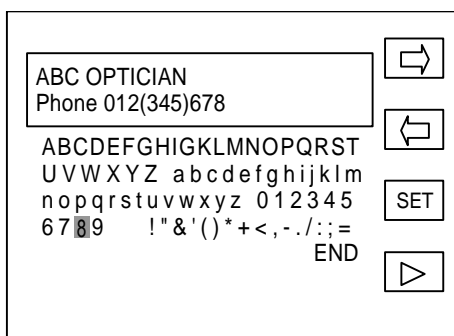
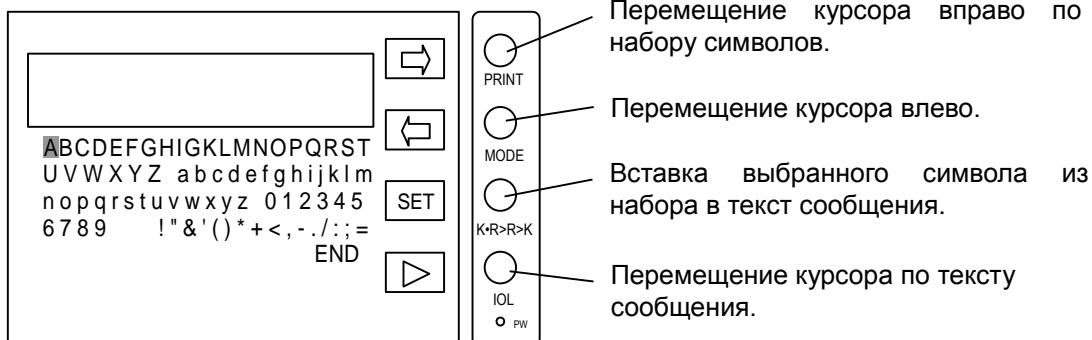
Включить или изменить параметры дополнительных функций Вы можете, войдя в режим "OPTION" системного меню.



【 Описание системных установок 】



I. Режим ввода текстового сообщения (заголовка).

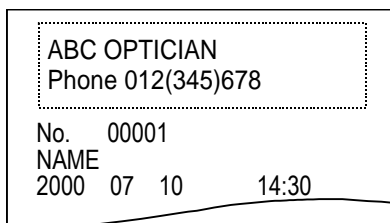
Используя данный режим, Вы можете ввести для 2 строки текста, до 22 символов каждая.

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



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

 **NOTE** Для изменения уже введенного символа нажимайте кнопку  и подведите курсор ввода к символу, который Вы хотите изменить.



(2) Закончив набор текста, переместите курсор в позицию "END" в конце набора символов и нажмите кнопку SET для возврата на страницу выбора режима.

[Пример распечатки]

II. Число обследованных пациентов

Вы можете установить 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.	<table border="1"> <tr> <td>No.SET</td> <td>00001</td> <td>RESET</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>PRINT</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>DISPLAY</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>↔</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>↶</td> </tr> </table>	No.SET	00001	RESET	↓	PRINT	OFF	ON	+	DISPLAY	OFF	ON	↔				↶		Перемещение курсора по меню.
No.SET		00001	RESET	↓															
PRINT		OFF	ON	+															
DISPLAY	OFF	ON	↔																
			↶																
Функция печати счетчика: OFF: не печатается; ON: печатается каждый раз.	Установка (изменение) счетчика при выборе 'No.SET'.																		
Функция отображения счетчика на экране: OFF: не отображается; ON: отображается.	Выбор значения меню	Подтверждение выбранных значений и возврат в режим измерений.																	



Сброс счетчика в нулевое значение.

Для обнуления счетчика установите курсор в положение "RESET" в строке "No. SET" и нажмите кнопку пуска 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 на страницу выбора режима.

Экран (DISPLAY установлен ON)

Распечатка (PRINT установлена 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.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BAUDRATE</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9600</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; width: 30px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CHARACTER</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">↔</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PARITY</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NONE</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">↶</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">STOP BIT</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">↷</td> </tr> </table>	BAUDRATE	9600	↓	CHARACTER	8	↔	PARITY	NONE	↶	STOP BIT	1	↷	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;">○</td> <td style="padding: 2px;">PRINT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;">○</td> <td style="padding: 2px;">MODE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;">○</td> <td style="padding: 2px;">K+R>R>K</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;">○</td> <td style="padding: 2px;">IOL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;">○</td> <td style="padding: 2px;">PW</td> </tr> </table>	○	PRINT	○	MODE	○	K+R>R>K	○	IOL	○	PW	<p>Перемещение курсора по меню.</p> <p>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.</p> <p>Подтверждение выбранных значений и возврат в режим измерений.</p>
BAUDRATE	9600	↓																						
CHARACTER	8	↔																						
PARITY	NONE	↶																						
STOP BIT	1	↷																						
○	PRINT																							
○	MODE																							
○	K+R>R>K																							
○	IOL																							
○	PW																							

[Описание]

BAUDRATE: Скорость передачи данных

Возможные значения	Значение по умолчанию
38400 bps	
19200 bps	
9600 bps	0
4800 bps	
2400 bps	

CHARACTER: Число бит данных



Возможные значения	Значение по умолчанию
8	0
7	



PAITY: Контроль четности



Возможные значения	Значение по умолчанию
EVEN	
ODD	
NONE	0

STOP BIT: Число стоп-битов

Возможные значения	Значение по умолчанию
2	
1	0

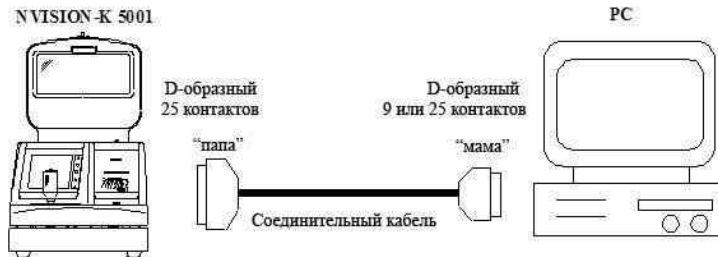
BAUDRATE	9600	
CHARACTER	8	
PARITY	NONE	
STOP BIT	1	

(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 .

Метод присоединения



Соединение

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.

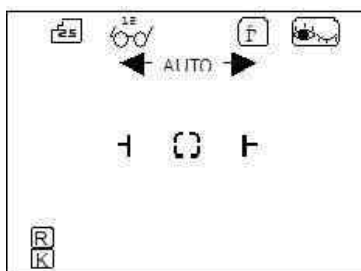
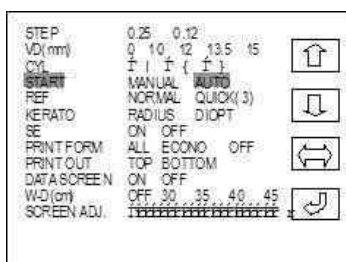
6.7. Функция автозапуска

NVISION-K имеет функцию автозапуска. В этом режиме измерение начинается автоматически при получении фокусировки. По окончании измерения результаты автоматически печатаются.



В этом режиме измерение всегда выполняется 3 раза, независимо от установки REF на странице выбора режима.

- (1) Для использования автозапуска установите для функции START на странице выбора режима значение AUTO.
- (2) Для возврата в режим измерений нажмите на кнопку .
- (3) В режиме автозапуска на экране появляется индикатор AUTO с двумя стрелками (см. на рисунке). Вначале можно измерить и правый, и левый глаз.



- (4) Выполните центровку. По ее окончании измерение начнётся автоматически.
- (5) После измерения одного глаза соответствующая стрелка исчезнет.

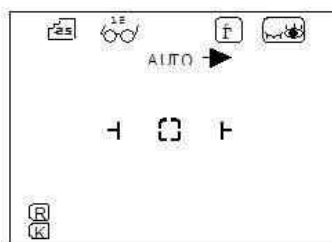


По окончании измерения стрелки исчезают.

- (6) Выполните измерение другого глаза.
- (7) По окончании измерения обоих глаз стрелка исчезнет, и результаты будут автоматически распечатаны.
- (8) Для следующего измерения в режиме автозапуска нажмите на кнопку пуска, и две стрелки появятся по обеим сторонам AUTO. После этого можно выполнить измерение.



Для выхода из режима автозапуска измените значение функции START на MANUAL на странице выбора режима.



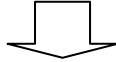
Экран по окончании измерения правого глаза.

6.8. Функция вывода SE (сферического эквивалента)

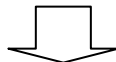
Эта функция позволяет при каждом измерении выводить значения SE для правого и левого глаза. Можно следить за аккомодацией измеряемого глаза по значению SE. При расслабленном состоянии глаза SE стабилизируется с большими (более положительными) значениями.

Процедура

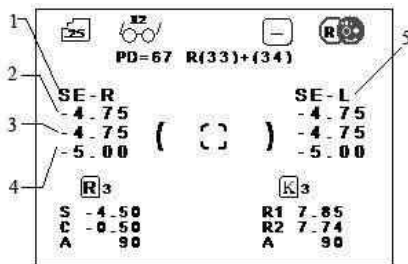
- (1) Установите параметр "SE" системного меню в значение "ON".



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



- (3) Значения SE отображаются на экране.



- 1 – Значение SE правого глаза
- 2 – Последний результат
- 3 – Предыдущий результат
- 4 – Результат перед предыдущим
- 5 - Значение SE левого глаза



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

6.9. Страница данных

На странице данных можно проверить результаты измерений, записанных 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	ON	OFF		
W-D(cm)	OFF	30	35	40 45
SCREEN ADJ.				

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



Если для параметра "DATA SCREEN" установлено значение "ON", невозможно 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	0.00				
-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				
-4.75	0.00				

-4.75	0.00				
PRESS IOL SW -> LEFT					
PRESS START SW -> RETURN					

- (2) По окончании 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".

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:



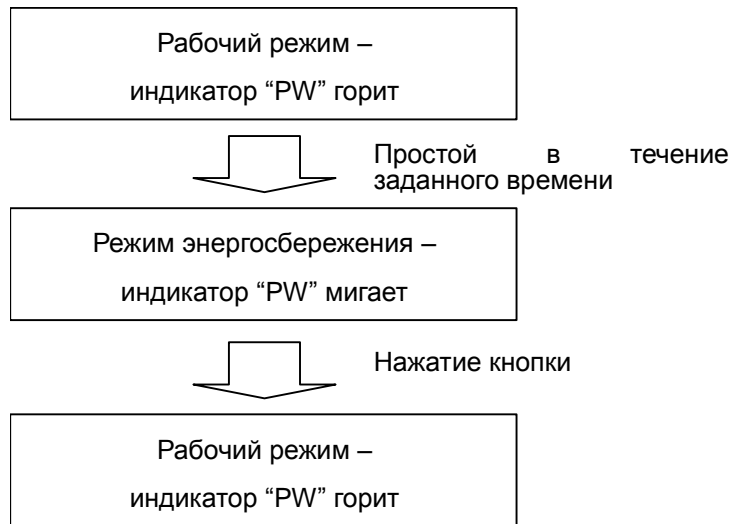
- (4) Для распечатки результатов, отображенных на экране, нажмите кнопку PRINT.

- (5) Для возврата в режим измерений нажмите кнопку пуска.

6.10. 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 пуска.



6.11. Внешний разъем

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 то же самое изображение, что и на встроенном экране прибора.

7. Установка фиксационной мишени

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



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

Установка

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.)

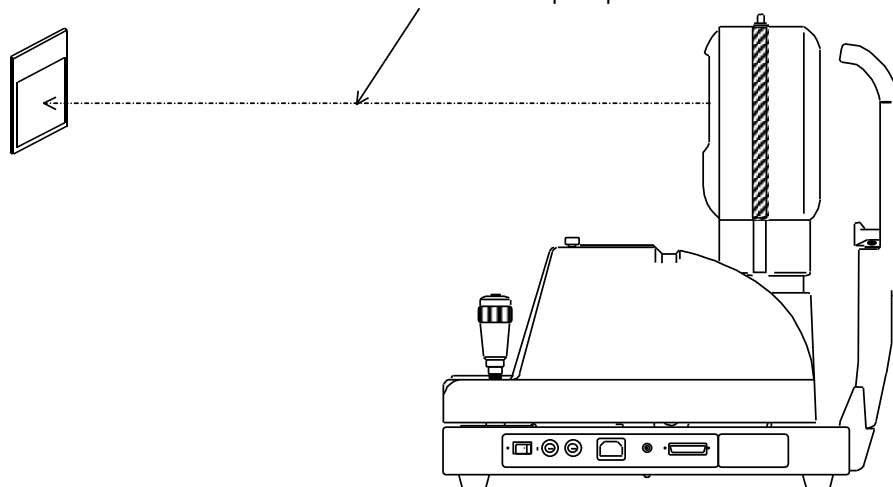
4) Поместите фиксационную мишень в найденную точку.



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

Фокусирующая мишень

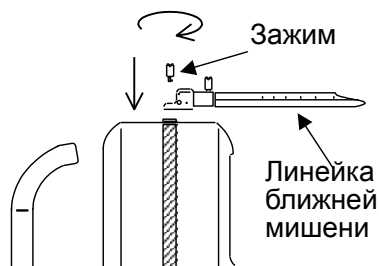
Оптическая ось прибора



8. Ближняя фиксационная мишень

Используя "ближнюю" фиксационную мишень, входящую в комплект поставки прибора, можно измерять рефракцию для зрения вблизи.

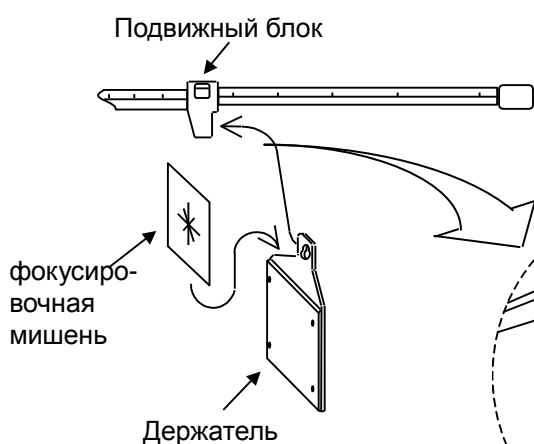
【 Установка "ближней" мишени 】



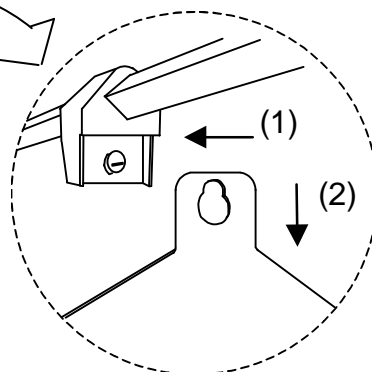
- (1) Снимите зажим на верхней поверхности корпуса измерительного окна. Установите линейку ближней мишени, и снова установите зажим.

Закрепите линейку ближней мишени как показано на рисунке слева.

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

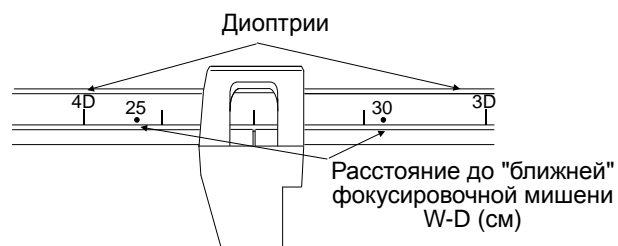
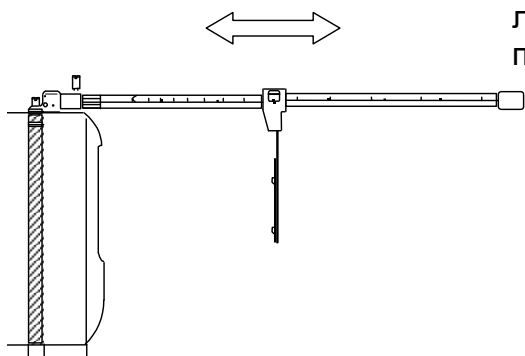


Наденьте ушко держателя мишени на выступ подвижного блока (1) и сдвиньте держатель.



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

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

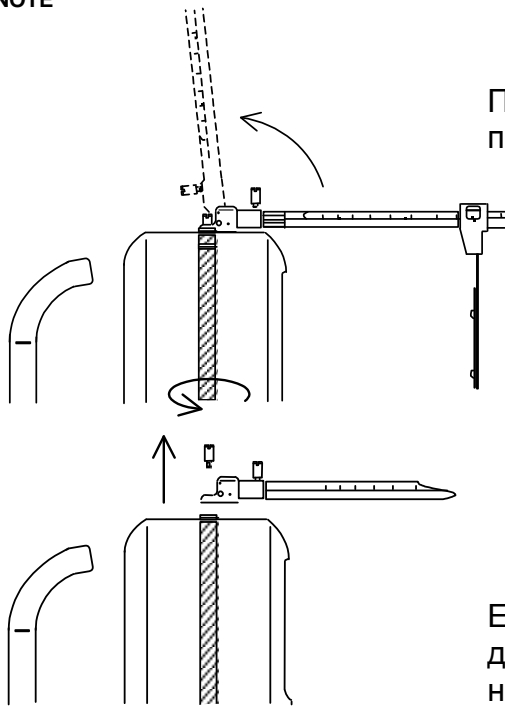


Подготовьте фиксационную мишень, подходящую для пациента. Некоторым людям, особенно детям, сложно удерживать взгляд неподвижно.



NOTE

Когда ближняя фиксационная мишень не используется.



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

**CAUTION**

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.

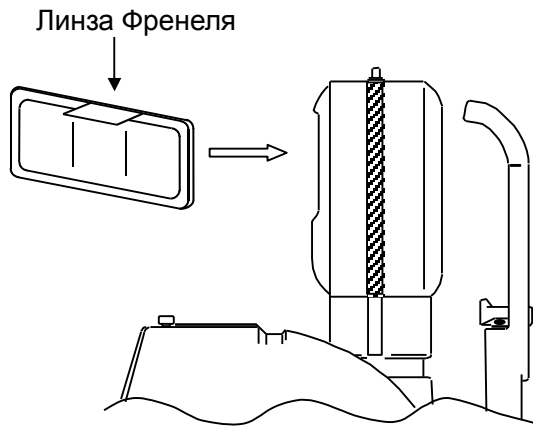
Если Вы не используете ближнюю мишень долгое время, или у Вас вообще нет необходимости ее использовать, отверните крепежный винт и снимите линейку с корпуса измерительного окна.

9. Линза Френеля

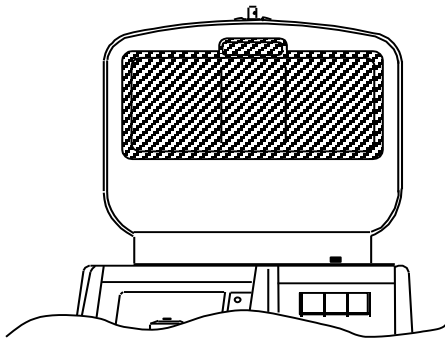
Если трудно провести точные измерения из-за гиперметропии, используйте приложенную линзу Френеля для облегчения процедуры измерения.

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.



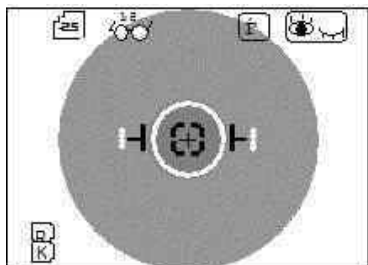
- 2) Линза Френеля фиксируется в измерительном окне на магнитном держателе.

Линза Френеля
закреплена на приборе

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, фиксационной 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.

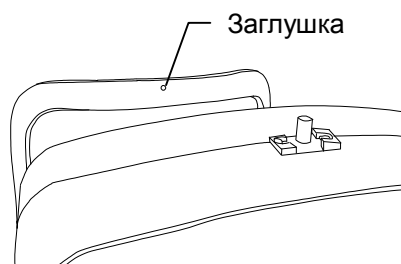
1. Использовать окклюдер
2. Приблизить ось взгляда пациента к оптической оси прибора, перемещая фиксационную мишень.

1. Использование окклюдера

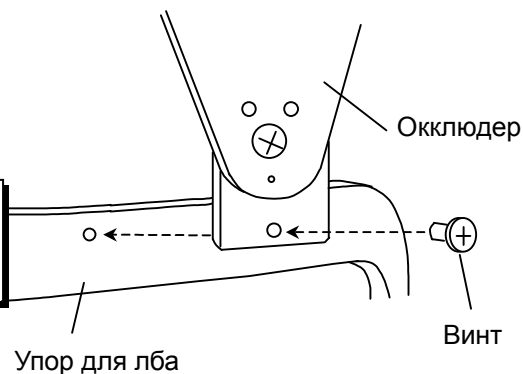
Закройте один глаз пациента окклюдером и проведите измерение для другого глаза как показано ниже.

【 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 надежно зафиксирован.

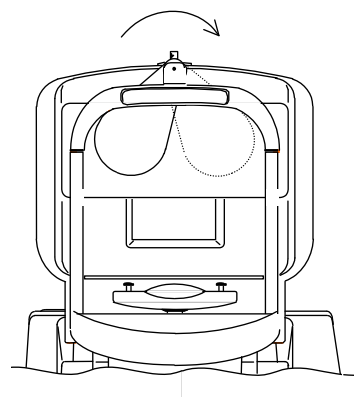


- 3) Поместите окклюдер перед глазом, который не будет измеряться.



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

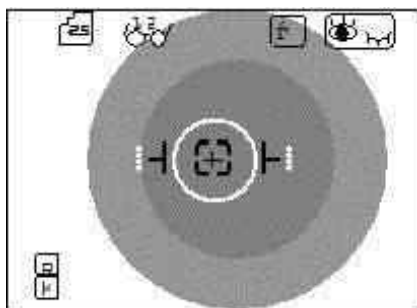
- 4) При необходимости переместите фиксационную мишень так, чтобы направление взгляда пациента совпадало с оптической осью прибора, и проведите измерение.



2. Приближение оси взгляда пациента к оптической оси прибора

Найдите такое положение фиксационной мишени, при котором направление взгляда пациента совпадает 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 коррекции направления взгляда в этой ситуации переместите фиксационную мишень в направлении стрелки на рисунке 1. После этого повторите попытку совместить визирную метку с центром зрачка и поместить метку совмещения внутрь визирной метки.

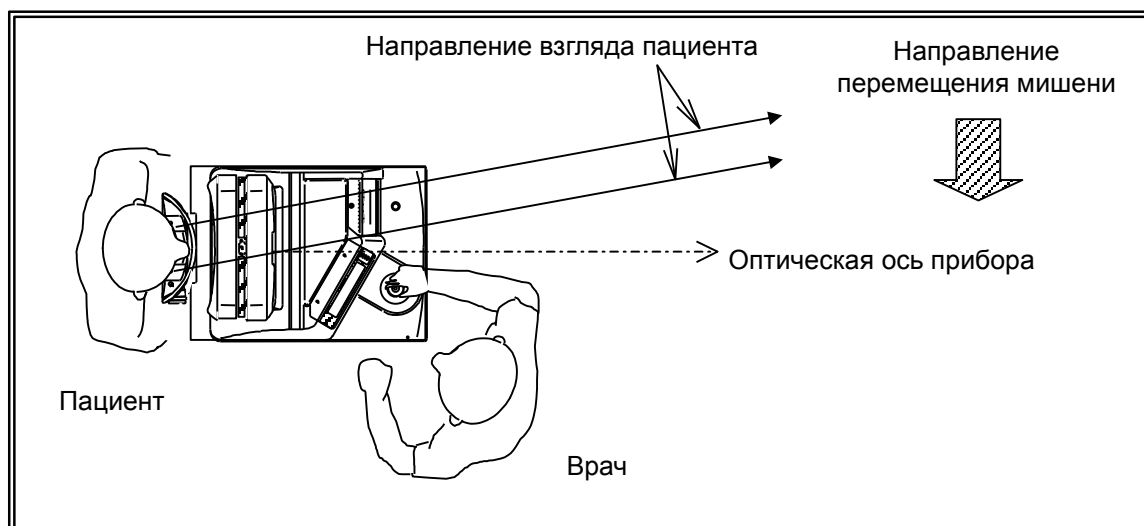
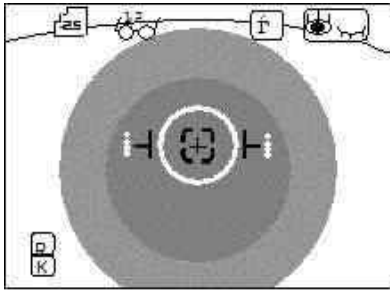


Рис. 1. Направление горизонтального сдвига фокусировочной мишени.



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 фиксационную 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.

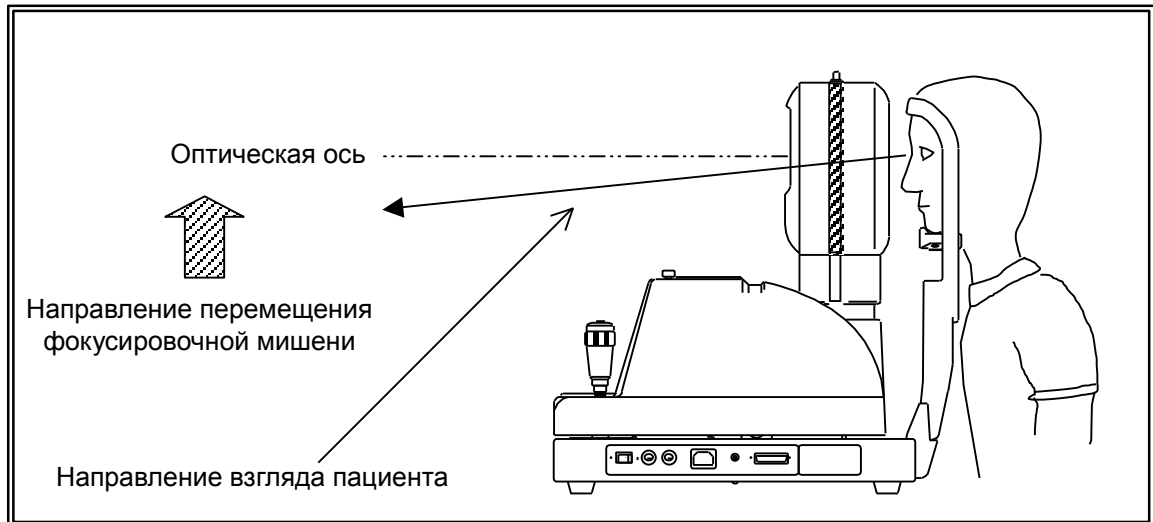


Рис. 2. Направление вертикального сдвига фиксационной метки.



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

11. Рекомендации по эффективному выполнению измерений

- (1) Не допускайте проникновения яркого света в комнату, где установлен прибор.
- (2) Если взгляд пациента не направлен неподвижно на фиксационную мишень, результаты измерений будут сильно отличаться. Попросите пациента смотреть на мишень неподвижно.
- (3) Особенно сложно заставить смотреть неподвижно в одну точку детей. Используйте в качестве фиксационной 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, регулируя высоту стола, на котором установлен прибор, или стула, на котором сидит пациент.
- (6) Измерение не будет выполнено, если измерительный луч прибора перекрывается ресницами или веком пациента. Попросите пациента держать глаза широко открытыми.
- (7) Слеза или слезь на поверхности роговицы могут помешать правильному измерению. Осмотрите изображение глаза на экране, и если Вы заметите эти помехи, 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 межзрачкового расстояния 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

Авторефкератометр NVISON-K 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. 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 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	Застревание 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.

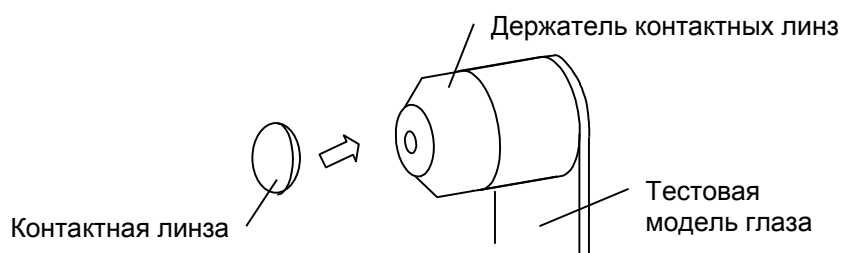
Неисправность	Устранение неисправности
Экран и индикатор питания не включаются.	<ul style="list-style-type: none"> • Возможно, шнур питания не подключен. Проверьте подключение. • Предохранитель сгорел. Замените предохранитель на новый.
Плавкий предохранитель перегорает при включении питания.	<ul style="list-style-type: none"> • Немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором.
Изображение на экране внезапно исчезло.	<ul style="list-style-type: none"> • Включился режим энергосбережения. Нажмите любую кнопку.
Основной блок не удается сдвинуть в горизонтальном направлении.	<ul style="list-style-type: none"> • Фиксатор основного блока закручен. Открутите фиксатор.
Подвижные части (например, джойстик) не двигаются должным образом.	<ul style="list-style-type: none"> • Не применяйте силу. Немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором или сервисной службой.
Прибор не выводит данные на печать.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Бумага заправлена не той стороной. Проверьте и заправьте правильно.
Неправильно стала выводиться дата.	<ul style="list-style-type: none"> • Сел внутренний аккумулятор. Оставьте питание включенным на 24 часа для его подзарядки.

Если Вы не можете разрешить проблему по этим рекомендациям - немедленно свяжитесь с региональным дистрибьютором.

14. Контактная линза: измерений базовой кривой

Вы можете измерять кривизну жестких контактных линз при помощи рефрактометра NVISION-K. 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.




Убедившись, что контактная линза прочно закреплена на держателе и не перемещается вниз, установите тестовую модель глаза на прибор для измерения.


15. Хранение и техническое обслуживание

15.1. Загрузка бумаги в принтер

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


 Свободный конец бумаги направлен против часовой стрелки.

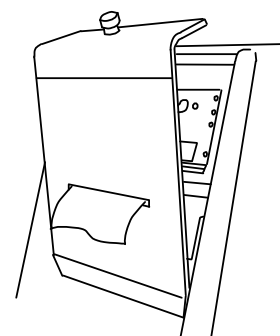
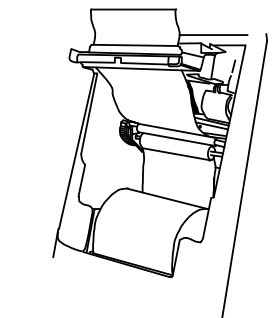
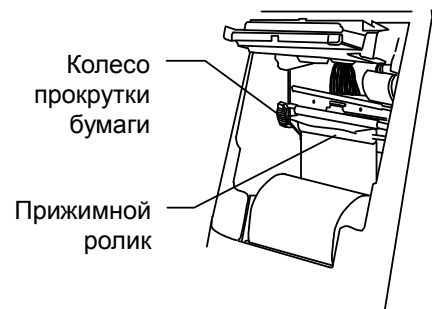
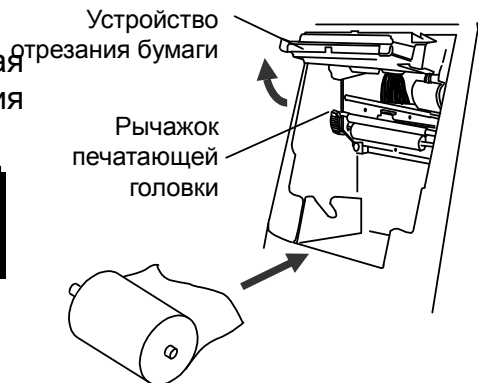
- 4) Вставьте свободный конец бумаги за резиновый прижимной ролик. Нажмите и удерживайте кнопку "PRINT" для протяжки бумаги.

 **NOTE** Никогда не тяните за бумагу. Вытягивание бумаги силой может привести к неправильной протяжке и застреванию 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 застреванию и нечитаемым распечаткам.



15.2. Замена предохранителя

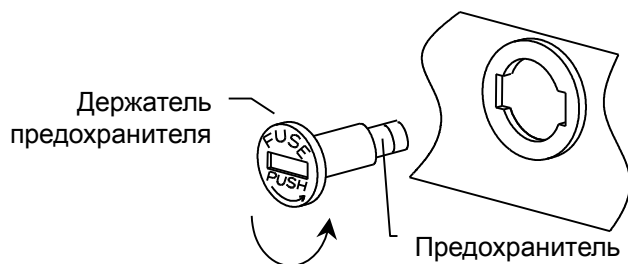


CAUTION

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.

1.1 Хранение

(1) Перед тем, как оставить прибор на длительное хранение, проверьте следующее.

- Кнопка питания находится в положении "Выключено";
- Сетевой шнур питания отключен от розетки;
- Оптический блок прибора (измерительное окно) находится в нижнем положении;
- Основной блок закреплен 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%

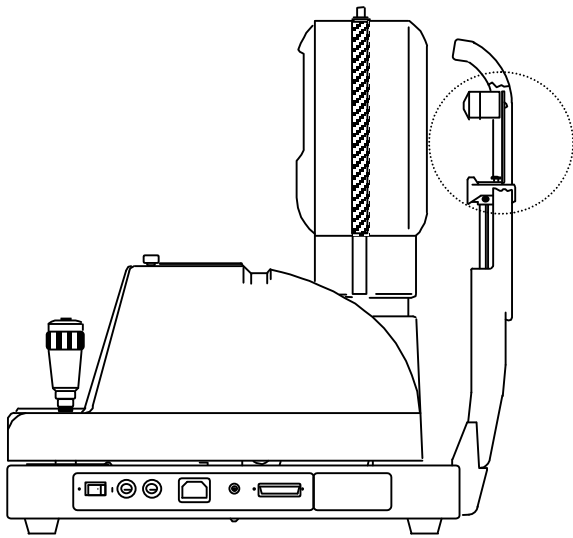


Всегда проверяйте выполнение приведенных выше условий, если Вы собираетесь долгое время не использовать прибор! Перед подготовкой прибора к работе после длительного хранения прочитайте раздел 5.

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 достоверен. В случае выхода результата измерений из допустимого диапазона немедленно свяжитесь с Вашим поставщиком или сервис-центром.



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).



NOTE

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, выполните измерение.

1.2 Периодические проверки и обслуживание

Во избежание 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. Технические характеристики

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: 0.12/0.25D) (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.		

