



NIDEK CO., LTD.

34-14 Maehama, Hiroishi-cho, Gamagori, Aichi 443-0038, Japan
Manufacturers, Exporters & Importers of Ophthalmic Instruments, and Opto-Electronics Instruments

КОПИЯ

TEL +81-533-67-6611
FAX +81-533-67-6610
URL <http://www.nidek.co.jp>
<http://www.nidek.com>

To whom it may concern

February 10 2016

CERTIFICATE

It is hereby certified that the attached sheets are the copies of:

Operator's Manual for HandyRef-K

NIDEK CO., LTD

Yoneji Mizuno
Senior Manager
Regulatory Affairs Dept.
NIDEK CO., LTD

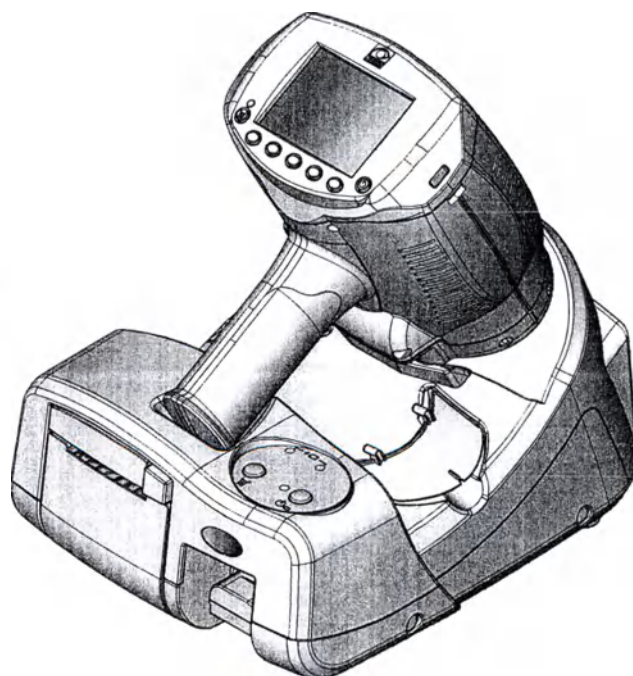
г. МОСК-



HANDHELD REF/KERATOMETER

HandyRef-K

OPERATOR'S MANUAL





Eye & Health Care

NIDEK CO., LTD.

NIDEK CO., LTD.
(Manufacturer)

: 34-14, Maehama, Hiroishi-cho, Gamagori, Aichi 443-0038, Japan
Telephone: +81-533-67-6611
Facsimile: +81-533-67-6610

NIDEK CO., LTD.
(Tokyo Office)

: 3F Sumitomo Fudosan Hongo Bldg., 3-22-5, Hongo,
Bunkyo-Ku, Tokyo 113-0033, Japan
Telephone: +81-3-5844-2641
Facsimile: +81-3-5844-2642

NIDEK INCORPORATED
(United States Agent)

: 47651 Westinghouse Drive, Fremont, California 94539, U. S. A
Telephone: +1-510-226-5700
Facsimile: +1-510-226-5750

NIDEK S.A.
(EU Authorized Representative)

: Europarc 13, rue Auguste Perret, 94042 Créteil, France
Telephone: +33-1-49 80 97 97
Facsimile: +33-1-49 80 32 08

MD VISION Ltd.
(Authorized Representative
In Russian Federation)

: 117312, Moscow, Gubkin str. 14, Russia
Telephone: +7-495-989-80-56
Facsimile: +7-495-989-80-56

March 2015
30721--P902-B0
Printed in Japan

© 2015 NIDEK CO., LTD

Before Use

This operator's manual includes operating procedures, safety precautions, maintenance, and specifications for the NIDEK HANDHELD REF/KERATOMETER, HandyRef-K.

The cautions for safety and operating procedures must be thoroughly understood before using the device.

Keep this manual handy for reference.

For any problems or questions about the device, please contact NIDEK or your authorized distributor.

Table of Contents

1 SAFETY PRECAUTIONS - - - 1

- 1.1 For Safe Use - - - 1
- 1.2 Signal Words for Safety - - - 1
- 1.3 Usage Precautions - - - 2
- 1.4 Labels and Symbols - - - 9

2 INTRODUCTION - - - 13

- 2.1 Outline - - - 13
 - 2.1.1 Device outline - - - 13
 - 2.1.2 Intended use - - - 13
 - 2.1.3 Principles - - - 13
- 2.2 Configuration - - - 14
- 2.3 Packed Contents - - - 26
- 2.4 Before First Use - - - 27
 - 2.4.1 Removing and installing the battery pack - - - 27
 - 2.4.2 Power cord connection - - - 28
 - 2.4.3 Charging the battery pack - - - 29
 - 2.4.4 Attaching neck strap - - - 31
 - 2.4.5 Setting the printer paper - - - 33
 - 2.4.6 Other preparations - - - 35
 - 2.4.7 Startup of main body - - - 36
 - 2.4.8 Powering the station by battery pack - - - 37
- 2.5 Connecting the Main Body and Station - - - 38
 - 2.5.1 Connection by cable - - - 38
 - 2.5.2 Connection by infrared (printer-equipped model only) - - - 39
 - 2.5.3 Connection by wireless LAN (printer-equipped model only) - - - 40
 - 2.5.4 Functionality depending on communication method - - - 41

3 OPERATING PROCEDURE - - - 43

- 3.1 Operation Flow - - - 43
 - 3.2 Screen List - - - 44
 - 3.3 Startup and Shutdown - - - 45
 - 3.3.1 Device startup - - - 45
 - 3.3.2 Device shutdown - - - 49
 - 3.4 Operating Procedure and Measurement Method - - - 50
 - 3.5 AR (refractive error) and KM (corneal curvature radius) Measurements - - - 56
 - 3.5.1 AR/KM measurement mode - - - 56
 - 3.5.2 AR measurement mode - - - 59
 - 3.5.3 KM measurement mode - - - 60
 - 3.6 Supine Position Mode (measurement for patients lying down) - - - 61
 - 3.7 Other Measurements - - - 64
 - 3.7.1 Quick measurement mode - - - 64
-

-
- 3.7.2 Cataract measurement mode --- 65
 - 3.7.3 Ring observation --- 66
 - 3.7.4 Retroillumination image observation --- 67
 - 3.7.5 Pupil size measurement (PS measurement mode) --- 68
 - 3.7.6 Contact lens measurement --- 70
 - 3.7.7 Sagittal measurement --- 71
 - 3.8 Printing Measured Values --- 73
 - 3.9 Measured Value List on Summary Screen --- 78
 - 3.10 Memory Data Management --- 79
 - 3.10.1 Saving memory data --- 79
 - 3.10.2 Printing all saved data --- 80
 - 3.10.3 Printing selected data --- 81
 - 3.10.4 Deleting memory data --- 83
 - 3.11 Connection and Handling of Peripheral Devices --- 84
 - 3.11.1 Connecting peripheral devices --- 84
 - 3.11.2 Connection with computer --- 86
 - 3.11.3 Handling of barcode scanner and magnetic card reader --- 88

4 PARAMETER SETTINGS AND MAINTENANCE --- 89

- 4.1 Parameter Settings --- 89
 - 4.1.1 Setting procedure --- 89
 - 4.1.2 Parameter settings --- 91
 - 4.1.3 Setting station parameters --- 104
 - 4.1.4 Setting the date and time --- 105
 - 4.1.5 Entering comments --- 106
- 4.2 Maintenance --- 107
 - 4.2.1 Troubleshooting --- 107
 - 4.2.2 Error messages and remedies --- 108
 - 4.2.3 Measurement accuracy check --- 110
 - 4.2.4 Cleaning --- 112
 - 4.2.5 Consumable list --- 113

5 SPECIFICATIONS AND TECHNICAL INFORMATION --- 115

- 5.1 Specifications --- 115
- 5.2 Glossary and Abbreviations --- 118
- 5.3 EMC (Electromagnetic Compatibility) --- 119

6 WARRANTY ----- 124



SAFETY PRECAUTIONS

1.1 For Safe Use

1



BEFORE USE, READ THIS MANUAL.

The cautions for safety and operating procedures must be thoroughly understood before using the device.

The device complies with ISO 10342 subclause 4: 2010 (Ophthalmic instruments - Eye Refractometers) and ISO 10343 subclause 4: 2009 (Ophthalmic instruments - Ophthalmometers). The dioptric powers are indicated with reference wavelength $\lambda_d = 587.56 \text{ nm}$.

CAUTION: The U.S. Federal Law restricts this device to sale, distribution, and use by or on the order of a licensed eye care practitioner.

1.2 Signal Words for Safety

In this manual, signal words are used to designate the degree or level of safety alert. The definitions are as follows.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage accident.

Even situations indicated by  **CAUTION** may result in serious injury under certain conditions.

Safety precautions must be strictly followed at all times.

1.3 Usage Precautions

Safety of LED

CAUTION

- The device is a Class 1 LED product. The LED used for the device is safe under expected use conditions including situations such as looking into the LED using an optical system. However, it is recommended to observe the following precautions when using the device:
 - Do not aim LED beams to human eyes unnecessarily.
 - Do not look into the measuring window (LED light-emitting section) for a prolonged time.

Before use

WARNING

- Connect the power plug to a grounded outlet.
Electric shock or fire may occur in the event of malfunction or power leakage.

CAUTION

- Do not use the device for any purposes other than the intended purpose. NIDEK is not responsible for accidents or malfunctions caused by misuse. For the intended purpose of the device,  "2.1.2 Intended use" (page 13)
- Be sure to read the operator's manual prior to operation of the device to understand the safety precautions and operating procedures thoroughly.
 - Use of the device outside the scope of this manual may cause adverse events.
 - Use the accessories specified by NIDEK only.
- Do not modify the device. Never touch the internal structure of the device. There are no parts within the device that requires servicing by the user other than printer paper and battery pack.
 - Electric shock or malfunction may result.
- Install the device in an environment that meets the specified conditions.
 - For use conditions,  "Environment and others" (page 117)
- For the installation location and environment of the device, always follow the cautions below. Malfunction, electric shock, or fire may occur.
 - A location that is not exposed to water
 - A location that is level, stable surface free from vibration and bumping.
 - A location that is not exposed to direct air flow from an air conditioner.
 - A location that is not exposed to strong electromagnetic wave.
 - A location that is not exposed to contaminant such as corrosive gas, acid, or salt.

 CAUTION

- For the power specification requirements, always follow the instructions below.
Malfunction, electric shock, or fire may occur.
 - Be sure to use a power outlet which meets the specified power requirements.
 - Insert the power plug fully into the power outlet.
 - Install the device in an area where the outlet that the mains plug is inserted into is easily accessible during use. In addition, ensure that the power cord can be disconnected without the use of a tool.
 - Do not place heavy objects on the power cord.
 - Never use power strips or extension cables for the power supply of the device.
 - Do not use the power cord other than the one that is provided. Also do not use the supplied cord for any other devices.
 - Before connecting the cable, turn off the power switch and disconnect the power plug from the power outlet.
- When measuring a patient lying down, do not use the occluders.
 - The occluders may fall on the patient resulting in injury.

1

During use

CAUTION

- Before use, perform visual and operation checks. If abnormal conditions are encountered, stop using the device.
If the device is used under abnormal conditions, intended results may not be obtained. Also, unanticipated malfunctions or health hazards may occur due to inappropriate diagnoses.
- In the event of smoke or strange odors, immediately turn off the device and disconnect the power plug from the power outlet.
Once it is confirmed that the smoke has stopped, contact NIDEK or your authorized distributor.
Use of the device under such abnormal conditions may cause fire or electric shock. In case of fire, use a dry chemical (ABC) extinguisher to extinguish the fire.
- Immediately replace the power cord if the internal wires are exposed, power is intermittent when the power cord is moved, or the cord and/or plug are hot to the touch.
Electric shock or fire may occur.
- Should the device fail, disconnect the power cord from the power outlet and contact NIDEK or your authorized distributor without touching the interior of the device.
Electric shock may result.
- When the device is being held for measurement, be sure to use the neck strap.
Accidental dropping of the device may result in injury or malfunction.
Malfunction due to the device dropping or impacting with something is not covered by the warranty. A repair fee will be charged for resulting malfunctions despite the device still being under warranty.
- Before measurement, explain the measurement purpose and method sufficiently to patients.
- Before placing the device over the patient's face, release the forehead rest.
Otherwise, parts other than the forehead rest may come into contact to the patient's face.
- Before and after use of the device, and before measuring each patient, clean the forehead rest with clean gauze or absorbent cotton. As necessary, dampen a cloth with rubbing alcohol and gently wipe them off.
- Keep the measuring window free of fingerprints and dust.
Measurement accuracy may be adversely affected.
- The forehead rest is made of resin and therefore cannot be sterilized. When using the device in an operating room, do not use the forehead rest.
- Do not pull the power cord to disconnect it from the power outlet. Always hold it by the plug.
The metal core of the cord may be damaged and electric shock, malfunction, or fire may result.
- Before measurement, confirm that the eye detected is correctly indicated as the one to be measured (R/L).
There may be cases where the eye to be measured (R/L) is not detected correctly due to the patient's face shape or such. If the R/L indication is incorrect, press the R/L button to select the correct eye to be measured (R/L).
- The measured values of objective refractive error obtained by the HandyRef-K are intended to be used as a reference for lens prescription for the correction of visual acuity with spectacles or contact lenses. Manifest refraction must be performed as the basis for the spectacle or contact lens prescription.
- Instruct the patient to look at the picture of a balloon with their eyes wide open. Start measurement after confirming that the instruction is properly followed by the patient. Be careful not to perform measurement while the device is misaligned to the patient's eye.
Proper measurement may not be performed.

⚠ CAUTION

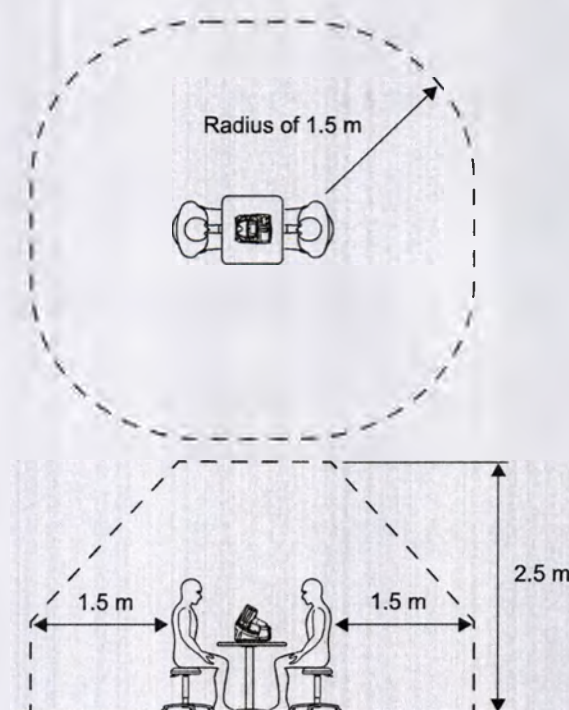
- Never press on the LCD with a hard object such as a ball-point pen.
- There may be a few defective or constantly-lit pixels on the LCD.
This does not represent failure of the LCD; it is due to the structure of the LCD.
- Patient environment

The patient environment is the volume of space in which contact can occur between the patient and any part of the device or between the patient and any other person(s) touching the device.

Use devices that comply with IEC 60601-1 in the patient environment.

If any device that does not comply with IEC 60601-1 is to be used, use an isolation transformer or common protective grounding.

If the device is connected to the EyeCa-RW2 whose power is supplied through an AC adapter for 200 V or a computer that does not comply with IEC 60601-1 (except one that uses an AC adapter that meets the Class II requirements of IEC 60950-1), supply power to the device and computer through isolation transformers.



After use

CAUTION

- This device uses a heat-sensitive printer paper. The paper degrades over time and the printed characters may become illegible. If glue containing organic solvents or adhesives such as on adhesive tape comes in contact with the printer paper, the printed characters may become illegible.

To keep the printed data for a long period of time, make copies of the printouts or write down the measured results by hand.

- When the device is not in use, turn off the power switch and place the dust cover over the device.

Dust may affect the measurement accuracy.

- Make sure that the power switch is turned off before connecting or disconnecting the power cord to or from the power outlet.

If the power cord is connected or disconnected with the power switch on, device malfunction may occur.

- If the device is not to be used for a long time, disconnect the power cord from the power outlet.
- Maintain the surrounding temperature and humidity in the specified ranges during transport and storage of the device.

For the environmental conditions,  "Environment and others" (page 117)

- When moving the device to another location, put it in its shipping carton or optional carrying case. Do not use the carrying case alone when transporting the device by a shipping company. Excessive vibration or impact to the device may cause malfunction.

- Do not carry or store the battery pack with any metal objects.

The battery pack is designed so that it is unlikely that the terminals will come into contact with each other. However, if contact with metallic objects such as a necklace or key occurs, a short circuit may result, causing overheating, fire, battery leakage, or malfunction.

Maintenance

CAUTION

- Maintenance of the device must be performed every 6 months.
If maintenance cannot be performed by the user, request assistance from NIDEK or your distributor. For maintenance details, contact NIDEK or your distributor.
- Only personnel authorized by NIDEK or a NIDEK distributor are allowed to disassemble or touch the interior of the device.
NIDEK will not be responsible for accidents caused by improper servicing.
- Before servicing or inspecting the device, wipe the surfaces of the device (especially the areas that come into contact with patients) with a clean cloth dampened with rubbing alcohol.
- When performing maintenance work, secure sufficient maintenance space.
Maintenance work in an insufficient space may result in injury.
- For the handling and replacement of the battery pack, follow the instructions below.
Failure to do so may cause malfunction, electric shock, fire, or battery deterioration.
 - Do not use a battery pack other than that specified. Do not use the specified battery pack with any other devices.
 - Do not remove the battery pack while it is charging in the main body.
 - Do not immerse or soak the battery pack in liquid such as water.
 - Do not use or leave the battery pack near fire or a stove (60°C or higher).
 - Do not expose the battery pack to excessive shocks such as by throwing it.
 - Do not contact the battery pack terminals or the terminals of the battery slot with fingers or patient during replacement.
 - When recharging the battery, follow the procedures described in this Operator's Manual.
For the recharging procedure,  "2.4.3 Charging the battery pack" (page 29)
 - Do not insert foreign items such as metallic objects into the battery slot.
 - Do not disassemble or modify the battery pack.
- Be sure to use only the printer paper (80620-00001) specified by NIDEK.
If printer paper other than that specified is used, the printer head may be damaged due to printing failure or paper jam, or printed contents may easily become illegible.
- Before returning the device to NIDEK for repair, wipe the surfaces of the device (especially the areas that come into contact with patients) with a clean cloth dampened with rubbing alcohol.
- If the AR-measured results differ substantially from subjectively measured results, perform the procedure described in "4.2.3 Measurement accuracy check" (page 110). If the results of the "Measurement accuracy check" differ substantially from the values indicated on the model eye, contact NIDEK or your authorized distributor to check whether the device needs measurement accuracy calibration.
- Do not use the device beyond its service life.
Even with proper maintenance and check, after time, the device reliability or safety may become degraded and fail to achieve the target values.

Disposal

CAUTION

- Follow the local ordinances and recycling regulations regarding disposal or recycling of the device or its components, particularly when disposing of the battery pack (lithium ion battery), lithium battery used on the board, circuit board, plastic parts that contain brominated flame retardant, LCD, or power cord.

It is recommended to commission the disposal to a designated industrial waste disposal contractor. Inappropriate disposal may contaminate the environment.

- When disposing of packing materials, sort them by material and follow local ordinances and recycling regulations.

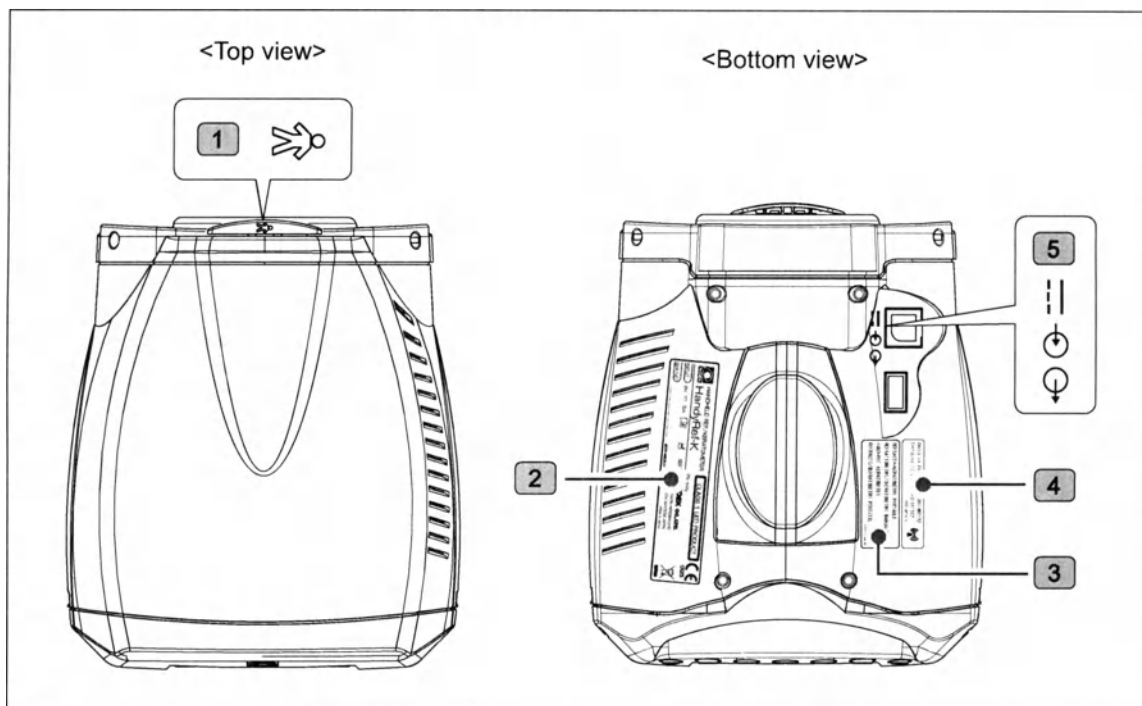
Inappropriate disposal may contaminate the environment.

1.4 Labels and Symbols

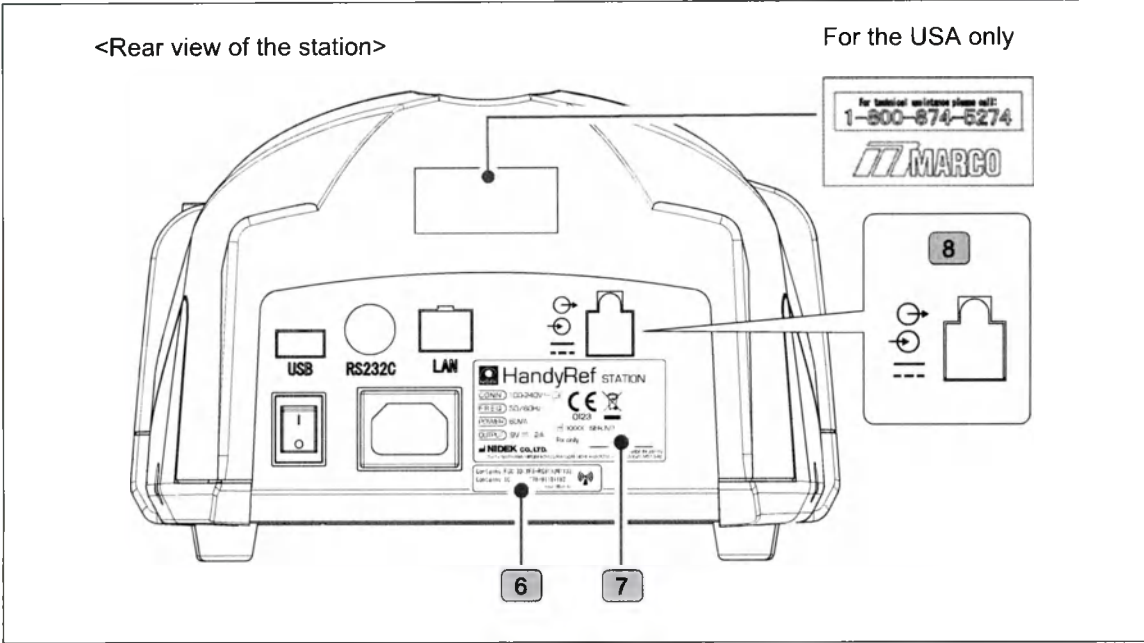
- To call attention to users, labels and indications are provided on the device. If labels are peeling off, characters are fading, or otherwise becoming illegible, contact NIDEK or your authorized distributor.

	Indicates that caution must be taken. Refer to the operator's manual before use.
	Indicates that the degree of protection against electric shock is of a Type B Applied Part.
	Indicates that the operator is advised to refer to the related instructions in the operator's manual.
	Indicates the power button of the main body and station. Pressing this button switches the device status between ON and power-saving. While the device is in power-saving, the following conditions are in effect. • Main body: The LCD and memory indicator are turned off. • Station: The pilot lamp is turned off even if the station is powered by the battery pack.
	Indicates the state of the power switch of the station. When this symbol side of the switch is pressed down, power is supplied to the device.
	Indicates the state of the power switch of the station. When this symbol side of the switch is pressed down, power is not supplied to the device.
	Indicates that the device must be supplied only with alternating current.
	Indicates that the connection port is suitable for direct current only.
	Indicates an input terminal.
	Indicates an output terminal.
	Indicates that this product is to be disposed of in a separate collection of electrical and electronic equipment in EU.
	Indicates the year of manufacture.
	Indicates the manufacturer.
	Indicates that this medical device incorporates a wireless communication module. Indicates that interference may occur in the vicinity of equipment marked with this symbol. The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.
	CE marking Indicates that the product conforms fully to the requirements of the Machinery Directive (2006/42/EC). The CE marking is placed only on the product for EU regions. This device is classified as a Class IIa product according to the Medical Device Directive.

○ Labeling

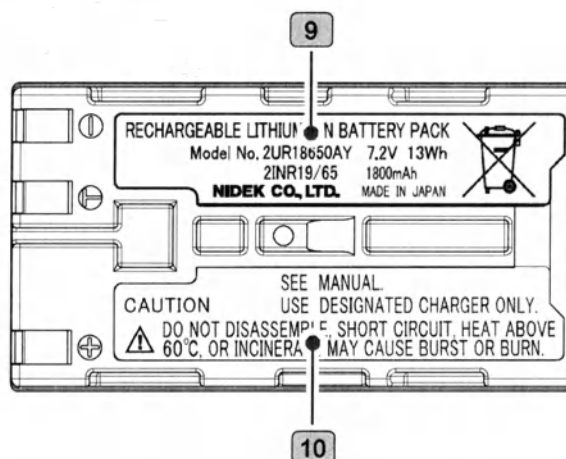


No.	Labels and symbols	Relevant section
1		"During use" (page 4) "3.4 Operating Procedure and Measurement Method" (page 50)
2		"5.1 Specifications" (page 115)
3		
4		"5.3 EMC (Electromagnetic Compatibility)" (page 119) * For the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive only.
5		"2.5.1 Connection by cable" (page 38) "3.11.1 Connecting peripheral devices" (page 84)



No.	Labels and symbols	Relevant section
6	Contains FCC ID:XF6-RS9110N1102 Contains IC ID:8407A-91101102 30621-M534-A1	"5.3 EMC (Electromagnetic Compatibility)" (page 119) * For the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive only.
7	HandyRef STATION CONN 100-240V~ FREQ 50/60Hz POWER 60VA OUTPUT 9V 2A NIDEK co.,LTD. MADE IN JAPAN	"5.1 Specifications" (page 115)
8	 	"2.5.1 Connection by cable" (page 38) "3.11.1 Connecting peripheral devices" (page 84)

<Rear side of battery pack>



No.	Labels and symbols	Relevant section
9	RECHARGEABLE LITHIUM ION BATTERY PACK Model No. 2UR18650AY 7.2V 13Wh 21NR19/65 1800mAh NIDEK CO., LTD. MADE IN JAPAN	"2.4.1 Removing and installing the battery pack" (page 27) "2.4.3 Charging the battery pack" (page 29)
10	SEE MANUAL. USE DESIGNATED CHARGER ONLY. CAUTION ⚠ DO NOT DISASSEMBLE, SHORT CIRCUIT, HEAT ABOVE 60°C, OR INCINERATE MAY CAUSE BURST OR BURN.	"2.4.1 Removing and installing the battery pack" (page 27) "2.4.3 Charging the battery pack" (page 29)



INTRODUCTION

2.1 Outline

2.1.1 Device outline

2

The NIDEK HANDHELD REF/KERATOMETER, HandyRef-K, measures spherical, cylindrical refractive errors, and cylinder axis from the refractive status of the patient's eye.

The keratometer measures the corneal curvature radius (corneal refractive power) in the steepest and flattest meridian directions, cylinder axis, and corneal cylindrical power.

This device is a hand-held model that allows measurement of children who cannot hold their head on the stationary chinrest, bed-ridden patients or patients in an operating room.

2.1.2 Intended use

The HANDHELD REF/KERATOMETER, HandyRef-K, is a medical device which measures objective refractive errors and corneal curvature radius of the patient's eye.

2.1.3 Principles

Objective refractive error measurement

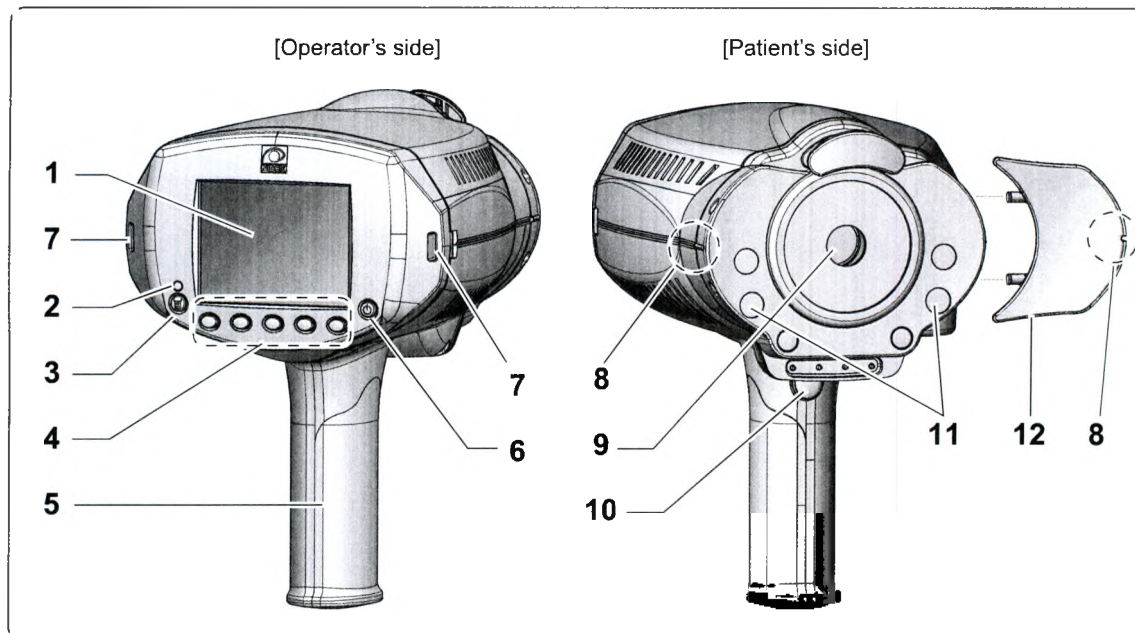
Fine measurement beams are projected on the fundus of the patient's eye by a projecting optical system and then the ring image obtained from the reflected beams is used for computation to determine the refractive errors (SPH, CYL, AXIS) of the patient's eye.

Corneal curvature radius measurement

The image of the mire ring projected on the patient's cornea is captured and used for computation to determine the corneal curvature radius (refractive power) in the steepest and flattest meridian directions, cylinder axis, and corneal cylindrical power.

2.2 Configuration

• Main body



1 LCD

Displays the patient's eye, target, focusing indicator, measurement values, number of measurement and such.

2 Memory indicator

Indicates that measured data is saved in memory. The indicator illuminates when data is being saved in memory.

It blinks during initialization and in sleep mode.

3 Print button

Prints or outputs the measured results.

4 Function buttons

Buttons to select the five operation icons shown on the screen. The corresponding icons change depending on function.

Select the corresponding button under each icon to change the device settings, measurement modes, and such.

5 Handle

The grip for the main body. In addition, it stores the battery pack. Open the handle cover to replace the battery pack.

 "2.4.1 Removing and installing the battery pack" (page 27)

6 Power button

Turns on or off power to the device. Press  to turn on the device.

To turn off the device, hold down the button for more than a second.

7 Neck strap attachment holes

Attach the neck strap here.

Holding the strap tight facilitates stable measurement. The strap also prevents the device from falling on patients lying down.

 "2.4.4 Attaching neck strap" (page 31)

8 Eye level marker (R/L)

A guide mark to roughly align the patient's eye.

The marks are located on both sides of the main body and on each occluders.

9 Measuring window

Patient views the chart through this window.

Cleanliness of the measuring window can be automatically checked using the window check function. Always keep it clean.

10 Start button

When this button is pressed on the main screen, the screen changes to the AR/KM measurement screen.

Holding down this button for more than a second enables or disables quick measurement mode.

11 IR windows

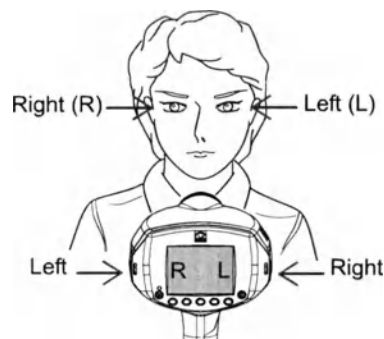
Project infrared light to communicate with the station.

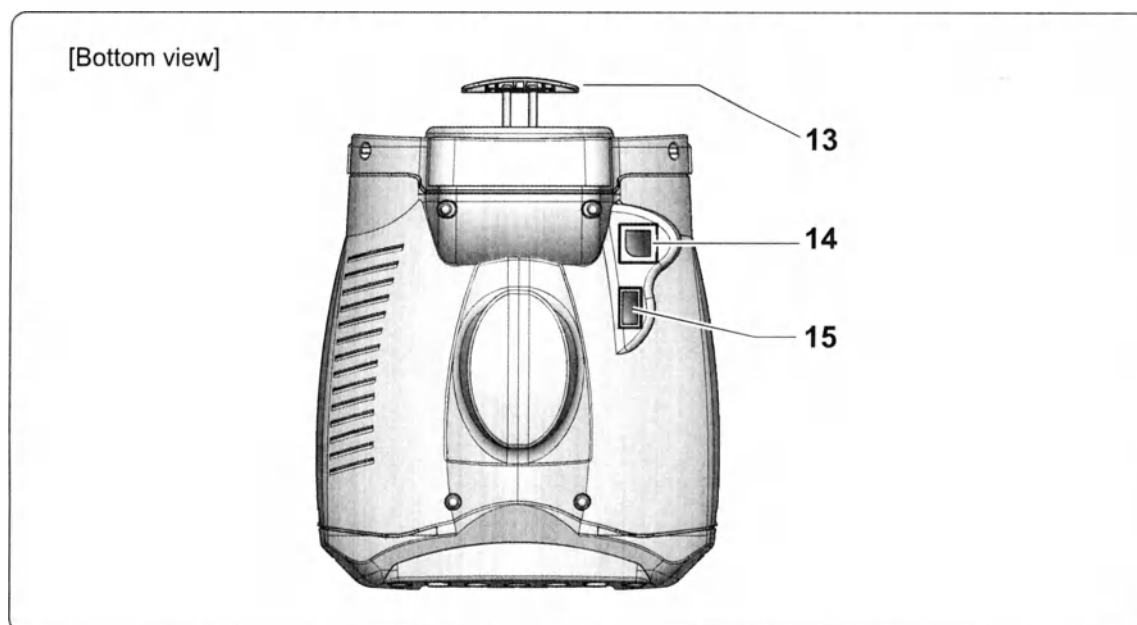
12 Occluder (R/L)

Covers the patient's eye that is not being measured. It facilitates patient eye fixation.

Note

- In this operator's manual, references to the patient's right (R) and left (L) eye and screen are as viewed from the patient as shown in the figure to the right. For the main body, the references to right and left are as viewed from the operator's side.
- Contents and images in this operator's manual are based on those of the printer-equipped model.





13 Forehead rest

Place against the patient's forehead (above the eyebrows) to stabilize the main body.
Press to release the forehead rest.

14 Connection cable port

The cable connecting the main body and station is connected here.

When the cable is connected, the battery is not necessary for measurement. It also enables wired LAN communication and printing from the station.

 *"2.5.1 Connection by cable" (page 38), "3.11.1 Connecting peripheral devices" (page 84)*

15 USB port

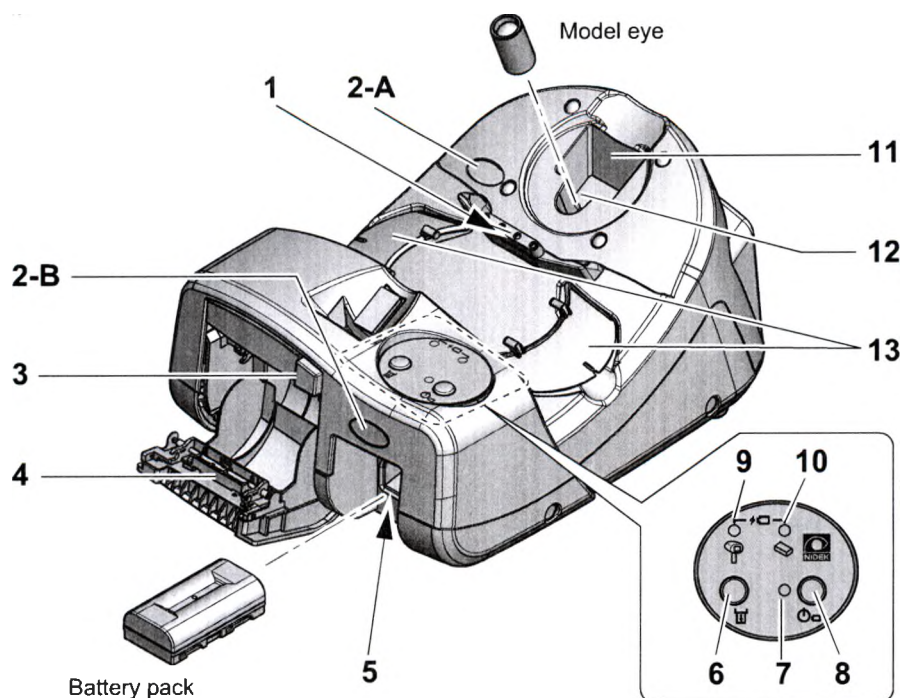
A USB flash drive is connected here.

Measurement data can be stored to the USB flash drive and copied to a computer.

CAUTION

- Equipment connected to the analog or digital interfaces must be certified according to the representative appropriate national standards (such as EN 60601-1 and IEC 60601-1). Furthermore, all configurations shall comply with the system standard IEC 60601-1. Anyone who connects additional equipment to the signal input part or signal output part configures a medical system, and is therefore responsible that the system complies with the requirements of the system standard IEC 60601-1. If in doubt, consult the technical service department of your local representative.

- Station



For the model without the printer: The printer, cable ports, and communication ports are not equipped. Only the charging function is available.

For the printer-equipped model: The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.

1 Main body receptacle

Place the main body here when not in use. When the main body is placed here, the battery pack inserted to the main body is automatically charged.

2 IR receptors A/B

Receive infrared signals from the main body when printing by infrared data communication.

Placing the main body on the station enables stable communication because the IR windows and IR receptor A (2-A) are in direct alignment. When the main body is separated from the station, aim the IR windows toward the IR receptor B (2-B). (The maximum communication distance between the main body and station is 1 m.)

3 Printer cover button

Press this button to open the printer cover for printer paper replacement or cleaning.

4 Printer

Prints the measured results.

 "2.4.5 Setting the printer paper" (page 33)

5 Battery slot

Insert a battery pack here to charge.

Charging completes more quickly than when left in the main body to charge.

 [“2.4.3 Charging the battery pack” \(page 29\)](#)

6 Printer feed button

Hold down this button to feed the printer paper.

7 Pilot lamp

Indicates that the station is turned on.

When the power is supplied by the battery pack, the pilot lamp lights up when  is pressed to turn on the power.

It remains lit when connected to AC power supply.

8 Battery power button

Turns on or off the station when it is powered by the battery pack. To turn off the device, hold down the button for more than a second.

To power the station by the battery pack, turn off the station main power switch and insert a charged battery pack to the battery slot. Then press .

- When the station is powered by the battery pack, the station will be automatically turned off by the auto shutdown function if there is no operation or data transmission to the station for 5 minutes.
- When the station is turned off (the pilot lamp is off) before using it, press  to turn on the power.

9 Main body battery charge indicator

Lights up when the battery pack is being charged within the main body. When charging is complete, the light goes out.

If an error has occurred during charging, it blinks.

10 Station battery charge indicator

Lights up when the battery pack is being charged within the station. When charging is complete, the light goes out.

If an error has occurred during charging, it blinks.

11 Model eye storage space

Store the model eye here. Insert the model eye on its side.

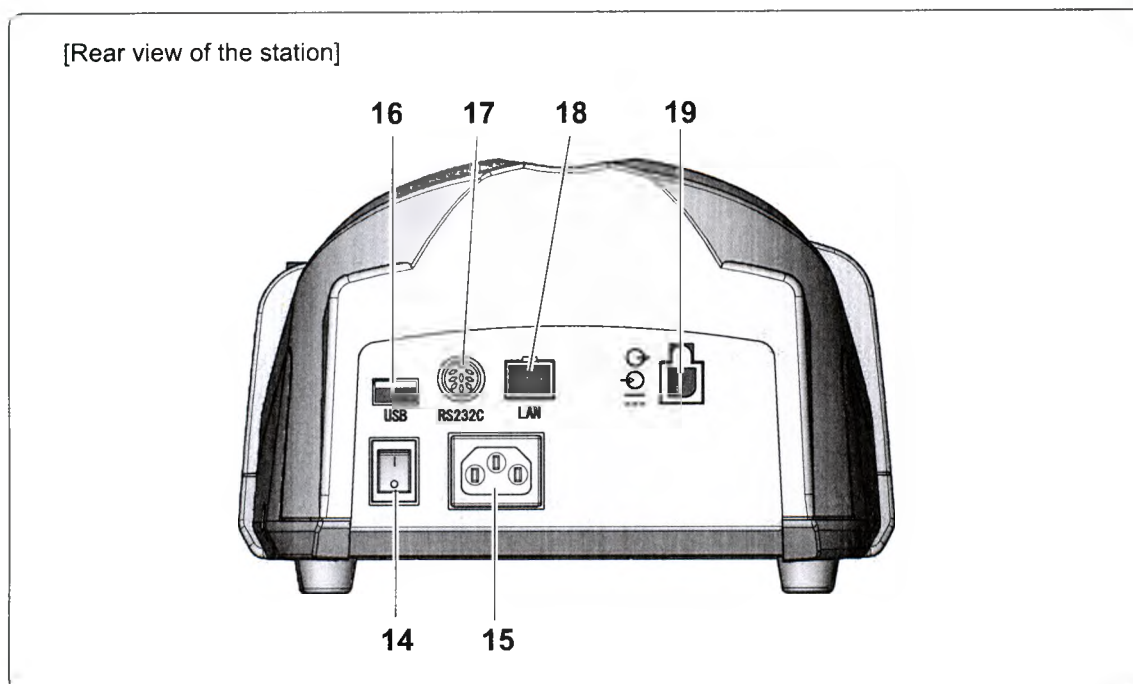
12 Model eye measuring holder

Stand the model eye here for measurement.

 [“4.2.3 Measurement accuracy check” \(page 110\)](#)

13 Occluder holder

Place the occluders here when they are removed from the main body.



2

14 Power switch

Turns on (|) or off (○) the AC power to the station.

15 Power inlet

The power cable is connected here.

16 USB port

The optional barcode scanner or magnetic card reader is connected here.

17 Serial port (RS-232C)

The refractor or EyeCa-RW2 is connected here for outputting data.

18 LAN port

The LAN cable is connected here for outputting data to a computer or such.

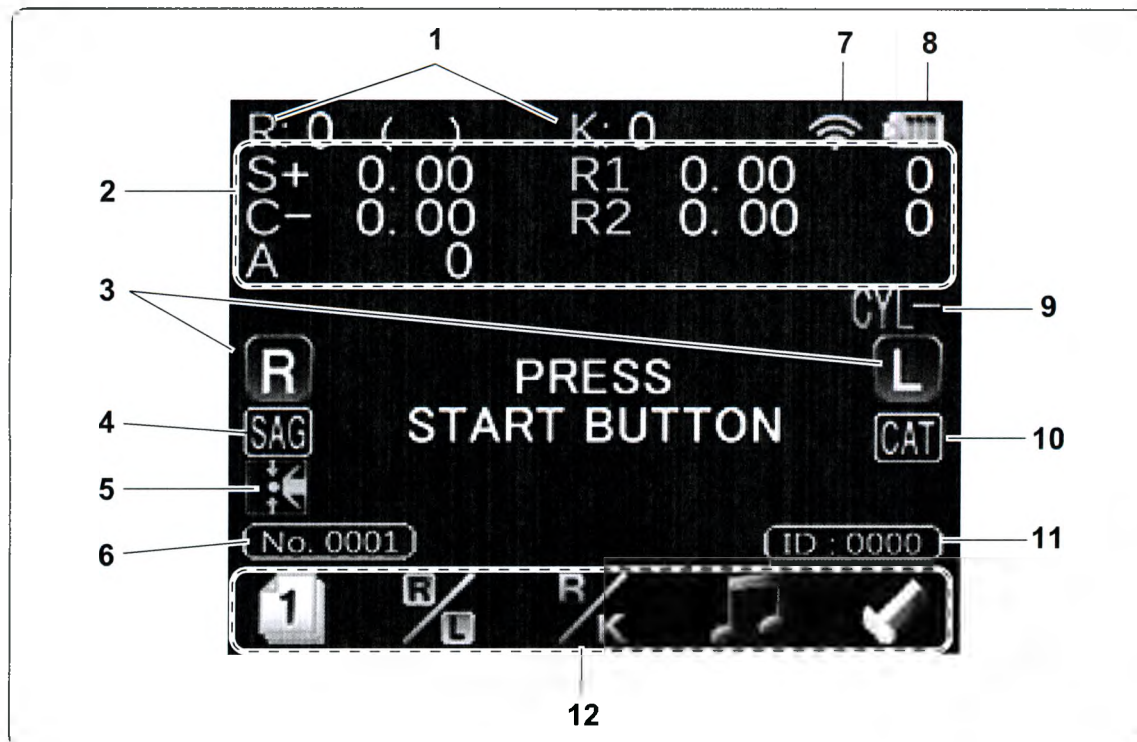
19 Connection cable port

The cable connecting the main body and station is connected here.

⚠ CAUTION

* Equipment connected to the analog or digital interfaces must be certified according to the representative appropriate national standards (such as EN 60601-1 and IEC 60601-1). Furthermore, all configurations shall comply with the system standard IEC 60601-1. Anyone who connects additional equipment to the signal input part or signal output part configures a medical system, and is therefore responsible that the system complies with the requirements of the system standard IEC 60601-1. If in doubt, consult the technical service department of your local representative.

- Main screen



1 Measurement mode

Indicates the selected measurement mode (R and K: AR/KM mode, R: AR mode, K: KM mode).

The number shown to the right is the number of measurements performed. The number in parentheses shows the confidence index. See "5.2 Glossary and Abbreviations" (page 118).

2 Measured results display

The latest measurement results are displayed here.

Items differ depending on the measurement modes (AR/KM, AR, KM).

3 Patient's eye (R/L)

The eye of the patient being displayed on the LCD is indicated by **R** or **L** in blue.

The patient's eye can also be selected manually by pressing **R** or **L**. When the eye to be measured is set manually, the indication changes to **m-R** or **m-L** in yellow.

4 **SAG** Sagittal measurement mode icon

Displayed when **SAG** is pressed after KM measurement.

→ "3.7.7 Sagittal measurement" (page 71)

5 **Supine** position mode icon

This icon is displayed when the main body is tilted 60° or more downward so that the device enters supine position mode to measure a patient lying down.

→ "3.6 Supine Position Mode (measurement for patients lying down)" (page 61)

6 Patient number

Indicates the examined patient's number in 4-digit numerical order (after data is printed, performing the next measurement advances the number).

To change the patient number,  "38. SET PATIENT NO." (page 95)

7 Wireless LAN icon

-  Blue icon: Indicates that the device is connected to WLAN. Communication is possible.
-  Gray icon: Indicates that the device is not connected to WLAN.
-  Yellow icon: Indicates that connection is being checked.
-  Gray? icon: Indicates that connection is being initialized.

The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.

8 Battery level icon

Indicates the battery level of the battery pack loaded on the main body.

There are three levels:  →  → .

The  icon indicates that battery charge is low and needs to be charged.

 "2.4.3 Charging the battery pack" (page 29)

This icon is not displayed when the main body is connected to the station by the connection cable.

9 CYL mode

Indicates the selected cylinder mode (CYL-, CYL+, CYL±).

10 Cataract measurement mode icon

Displayed in cataract measurement mode.

 "3.7.2 Cataract measurement mode" (page 65)

11 Patient ID

Displayed when a patient ID has been input with the barcode scanner or magnetic card reader.

 "3.11.3 Handling of barcode scanner and magnetic card reader" (page 88)

12 Operation icons

Operation icons are displayed here.

Select the icon by pressing the corresponding function button  under the icon.

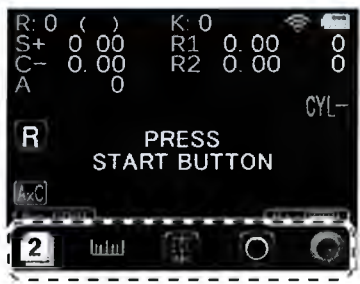
Note

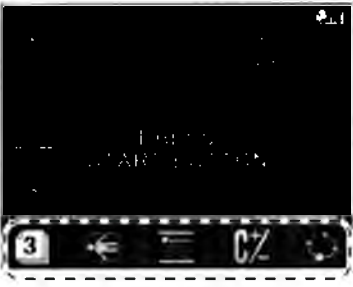
- In this operator's manual, icon selection is presented as, for example, "Press ".

However, in actual operation, the function button  under  is pressed.

• Operation icons

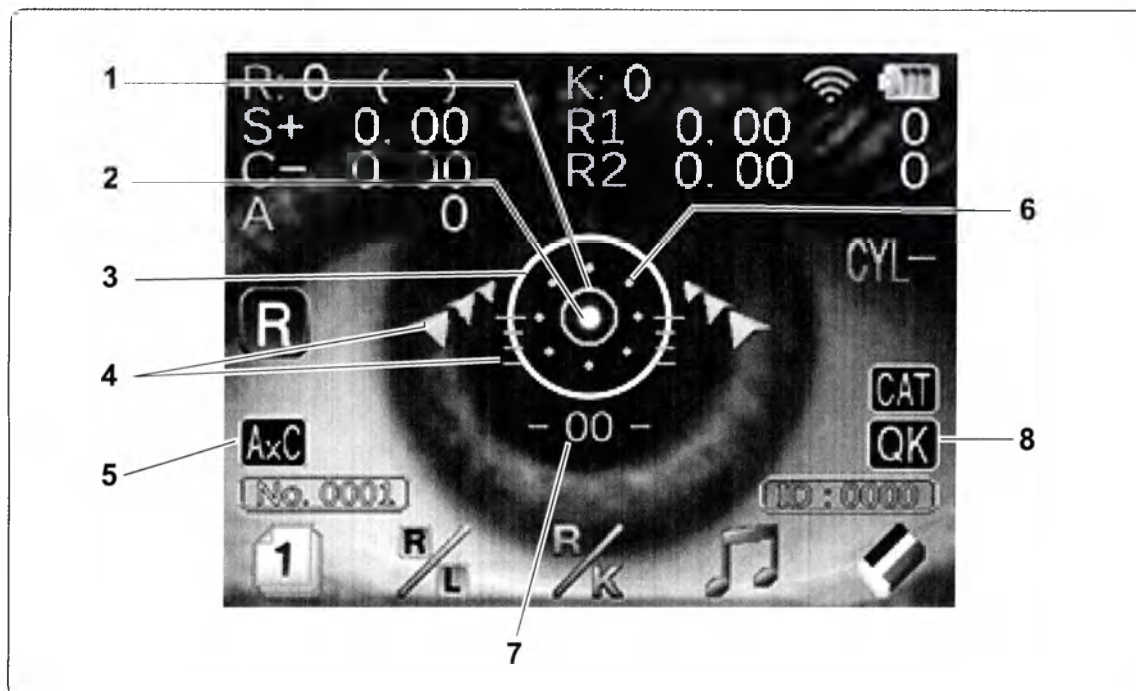
Page 1	Operation icons	Function
	 [Page 1]	Displays Page 2.
	 [R/L]	Selects the patient's eye manually.
	 [R/K]	Selects measurement mode (AR/KM, AR, or KM).
	 [Melody]	Turns on or off the melody. A melody is played to hold a child's attention during measurement. The melody stops when the print button is pressed or clearing data is complete.
	 [Clear]	Holding down the button for about a second erases all the measured data.

Page 2	Operation icons	Function
	 [Page 2]	Displays Page 3.
	 [Pupil Size]	Displays the pupil size measurement screen.
	 [Sagittal]	Displays the sagittal measurement screen.
	 [Ring image]	Display the ring image screen.
	 [Retroillumination image]	Displays the retroillumination image observation screen.

Page 3	Operation icons	Function
	 [Page 3]	Displays Page 1.
	 [Supine position]	Changes the direction in supine position mode.
	 [Memory]	Displays the memory data screen.
	 [CYL]	Changes CYL mode.
	 [Parameter]	Displays the parameter screen when held down for more than a second.

2

• AR/KM measurement screen



1 Target

Used as a guide to locate the measuring optical axis in the center of the patient's eye.

2 Alignment guide mark

Used as a guide to locate the target in the center of the cornea.

3 Mire ring

Used as an alignment reference ring.

4 Focusing indicator

Indicates the distance between the main body and patient's eye to facilitate focusing.

5 Axis correction icon

The sensor detects the inclination of the main body to perform automatic axis correction using the level position (0°) as the reference.

The icon is displayed when the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "YES". The icon does not appear in supine position mode.

6 Minimum pupil diameter mark

Indicates the measurable minimum pupil size.

7 Inclination indicator

Indicates the main body's inclination level (ex.).

The value changes in 2° increments within the range from 0 to 12°, and in 3° increments within the range from 12 to 45°.

The value indicates the main body's inclination in horizontal direction as a reference.

When the main body is tilted more than 45°, the number display changes to .

Main body is horizontal.	Main body is inclined 10° to the left.	Main body is inclined 12° to the right.

The icon is displayed when the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "NO". The icon does not appear in supine position mode.

8 Quick measurement mode icon

Indicates that the device is in quick measurement mode.

2.3 Packed Contents

- The following are included in the standard configuration. Check the contents before use.

Part name	Quantity	Appearance
Occluder	2 units	
Printer paper (printer-equipped model only)	3 rolls	
Battery pack	1 unit	
Connection cable (2 m)	1 unit	
Model eye	1 unit	
Contact lens holder	1 unit	
Neck strap	1 set	
Dust cover	1 unit	
Power cord	1 unit	
Operator's manual	1 volume	

2.4 Before First Use

- Perform the following operations before using the device for the first time:

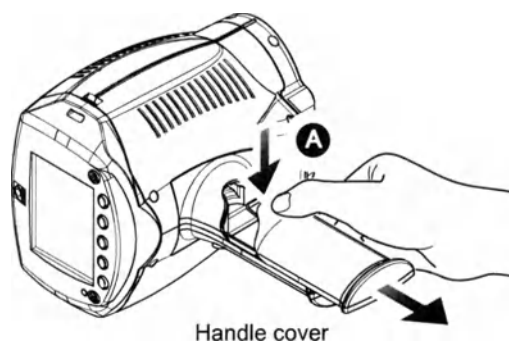
"2.4.1 Removing and installing the battery pack", "2.4.2 Power cord connection", "2.4.3 Charging the battery pack", "2.4.4 Attaching neck strap", "2.4.5 Setting the printer paper", "2.4.6 Other preparations"

2.4.1 Removing and installing the battery pack

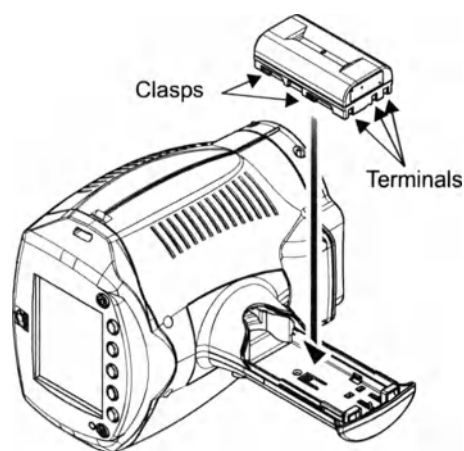
Perform the following to use the battery pack.

- 1** Remove the handle cover from the main body.

- 1) Hold down **A** on the handle cover with a finger.
- 2) While holding down **A**, slide it down to remove the cover as shown to the right.



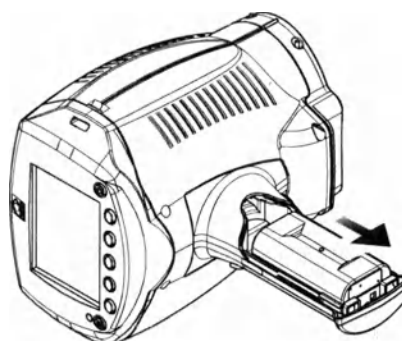
- 2** Install the battery pack with its terminals facing down as shown to the right.



- 3** Slide the battery pack to the bottom of the handle so that it is fixed to the clasps in the battery holder.

- 4** Attach the cover.

- To remove the battery pack, hold down **B** for more than a second to turn off the main body, then perform the above procedure in the reverse order.



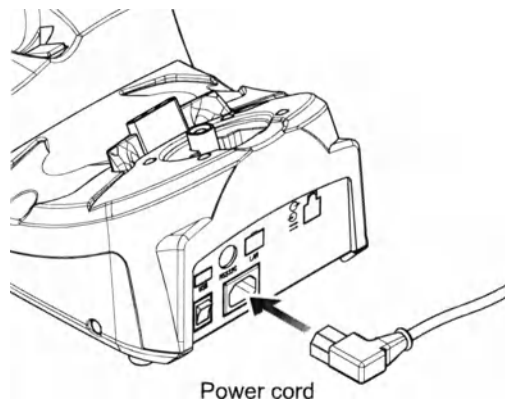
2.4.2 Power cord connection

WARNING

- Connect the power plug to a grounded outlet.

Electric shock or fire may occur in the event of malfunction or power leakage.

- 1** Place the station on a stable table.
- 2** Connect the power cord to the power inlet.



- 3** Confirm that the power switch is turned off () and plug the power cord into the power outlet.
- 4** Turn on () the power switch of the station.

2.4.3 Charging the battery pack

Charge the battery pack before use.

The battery pack can be charged by either of the following methods:

- Placing the main body on the station to charge (about 180 min.)
- Inserting the battery pack into the battery slot of the station to charge (about 140 min.)

These charging methods can be performed at the same time if there are two battery packs.

It is recommended to prepare two or more battery packs in preparation for battery discharge, deterioration, or such.

CAUTION

- The battery pack has a limited lifetime. When the battery pack fails to hold a charge, replace it with a new one.
- When any abnormality is found with the battery, the charge indicator blinks. Immediately turn off the device to stop charging. Use a different battery pack.
- If any abnormalities such as odor, excessive heat, discoloration, or deformation are found during use, charging, or storage of the battery pack, immediately turn off the device and stop using it. Contact NIDEK or your authorized distributor.
- If charging is not indicated as complete after a specified period of time, or if the charge indicator blinks, turn off the station and remove the battery pack. Wait 5 minutes, insert the battery pack, then turn on the station to charge the battery pack. If charging still does not indicate as complete, stop charging the battery pack and replace it with a new one.
- Do not remove the battery pack while it is charging in the main body.

2

○ Charging the battery pack inserted in the main body

1 Connect the power cord.

 "2.4.2 Power cord connection" (page 28)

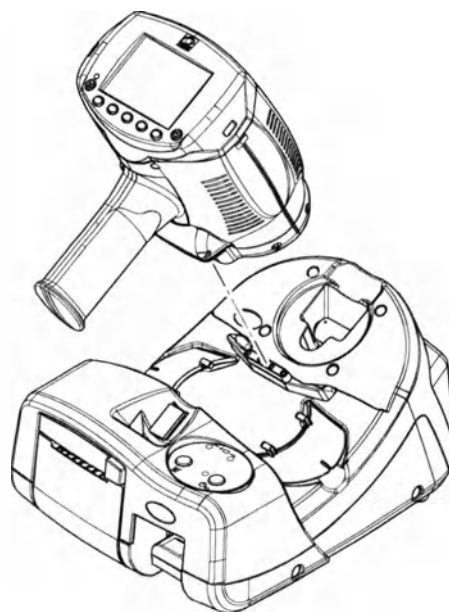
2 Turn on (|) the power switch of the station.

3 With the battery pack inserted in the main body, put it on the station as shown to the right.

The main body battery charge indicator lights up and charging starts.

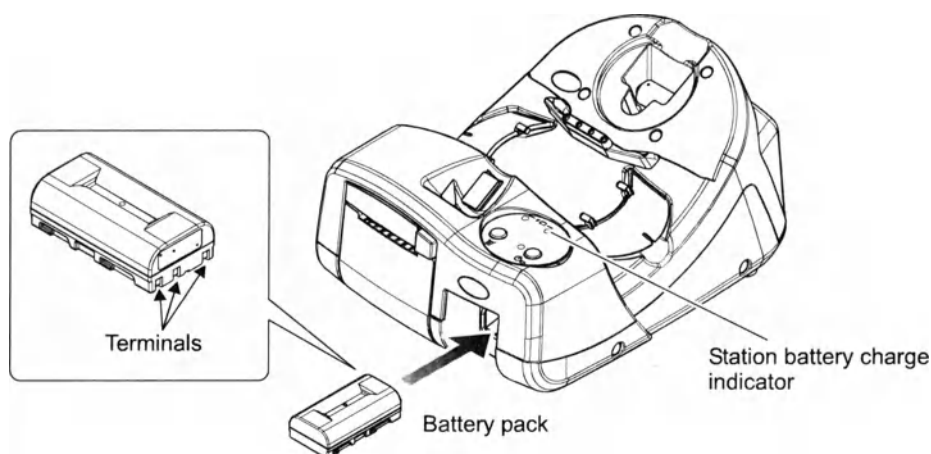
The charge indicator goes out when charging is complete.

If no battery pack is inserted in the main body and the main body is placed on the station, the charge indicator blinks.



○ Charging the battery pack inserted in the station

- 1** Connect the power cord.
- 2** Turn on the power switch of the station.
- 3** With the terminals aligned as shown below, insert a battery pack into the battery slot.
The station battery charge indicator lights up and charging starts.
The charge indicator goes out when charging is complete.

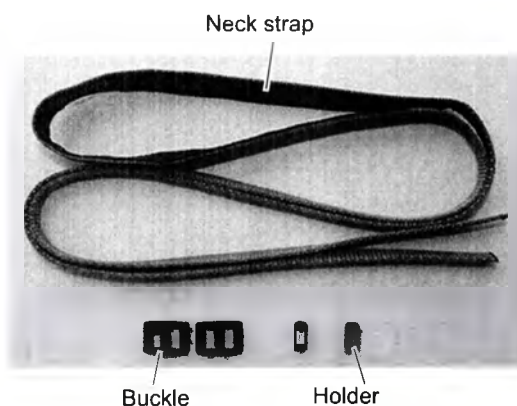


- 4** Pull the battery pack out to remove it.

2.4.4 Attaching neck strap

Attach the neck strap to the main body. The strap attachment holes are located on both sides of the LCD.

- 1 Take out the strap, buckle, and holder from the packet.



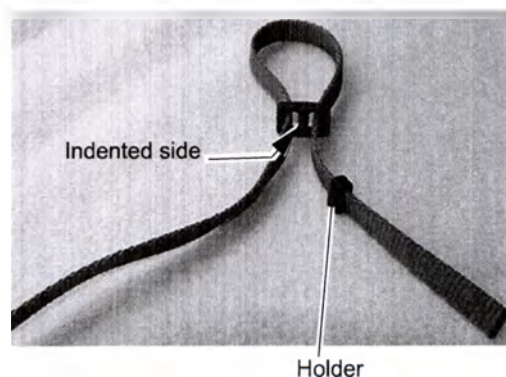
2

- 2 Pass the strap through the buckle and holder.

- 1) Pass one of the ends of the strap through the buckle.

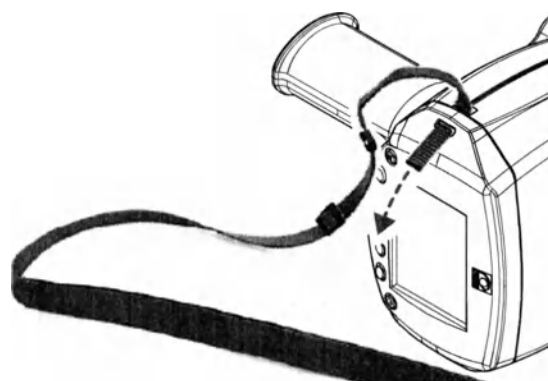
The buckle has a proper orientation. Pass the strap with the buckle oriented as shown to the right.

- 2) Pass the strap through the holder.

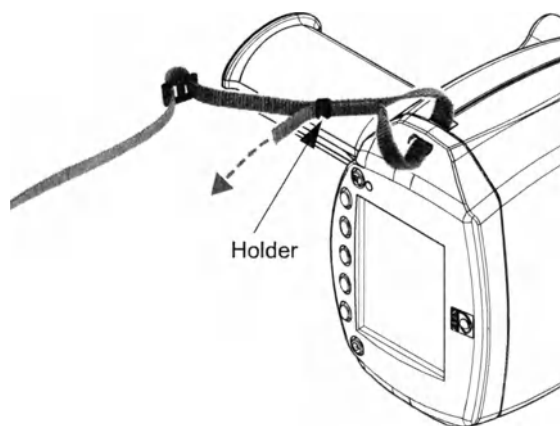


- 3 Attach the neck strap to the main body.

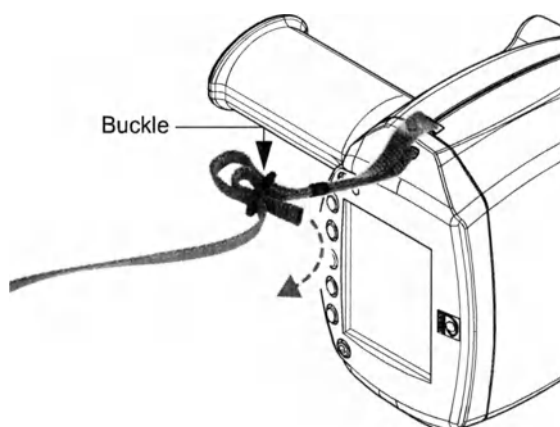
- 1) As shown to the right, pass the end of the strap through the attachment hole on the main body side and pull it through the hole on the measuring window side.



- 2) Fold back the strap and pass it through the holder.



- 3) Pass the strap through the buckle.
(Pass it from the inside).

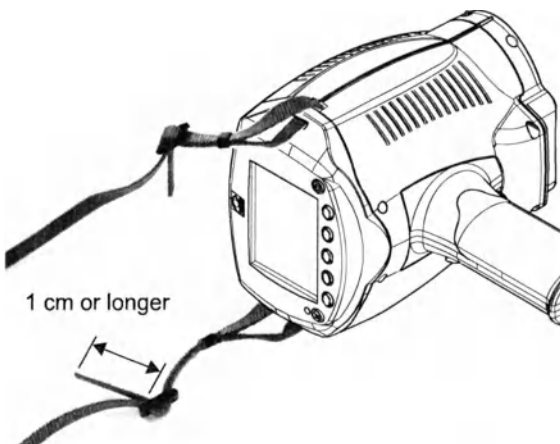


- 4) Take up any slack and check that there is no play in the strap.

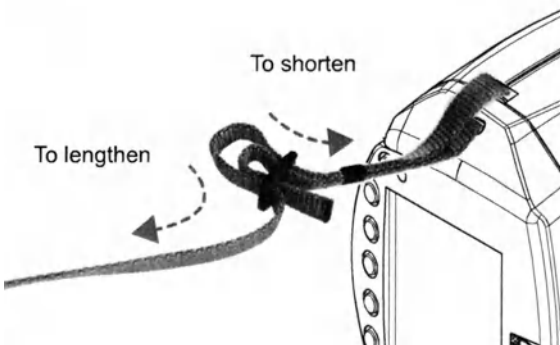
- 4** Attach the other end of the neck strap to the main body in the same manner.

-
- Leave about 1 cm or more of the strap end from the buckle.
-

Otherwise, the strap may come off.



- 5** Move the buckle position to adjust the strap length for ease of use.



2.4.5 Setting the printer paper

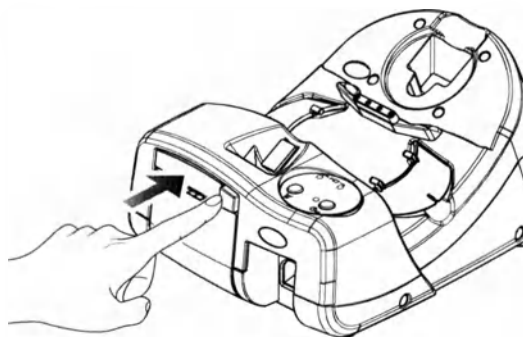
The setting and replacement procedures of the printer paper are described here.

CAUTION

- Be sure to use only the printer paper (80620-00001) specified by NIDEK. If printer paper other than that specified is used, the printer head may be damaged due to printing failure or paper jam, or printed contents may easily become illegible.

○ Setting the printer paper

- 1** Press  to open the printer cover.

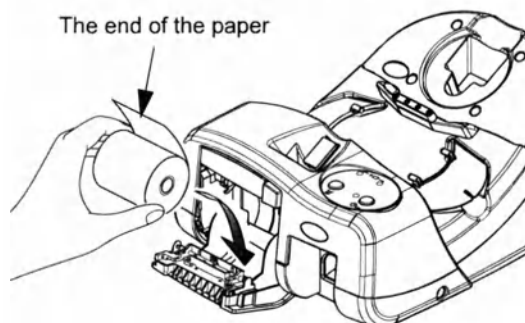


- 2** Set the printer paper.

As shown to the right, set the roll level with its end coming upward.

If the roll is loaded with the paper upside down, printing is not possible.

If the roll is not level, printer paper may not be properly fed.

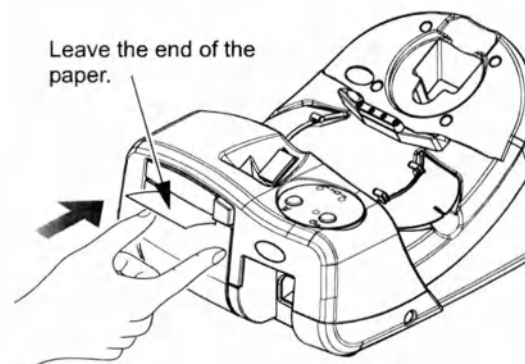


- 3** Close the printer cover.

- 1) Set printer paper so that its end extends from the cover.

Hold down  to feed the printer paper.

- 2) Press the printer cover on both sides to close the cover securely.



CAUTION

- Be sure that the cover is securely closed.

If the cover is insecurely closed, the auto cutter may not operate properly.

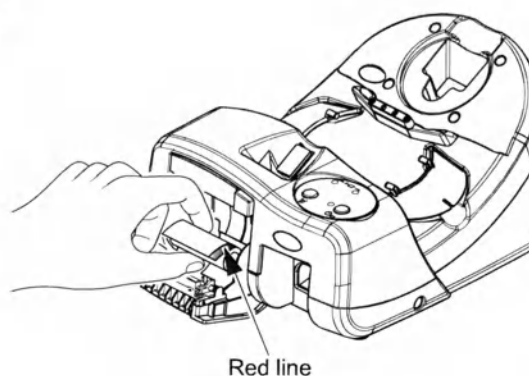
In addition, when  is pressed, "OUT OF PAPER" may appear and printing does not start.

(This message does not appear while the device is communicating by infrared)

○ Replacing the printer paper

When a red line appears along the edge of the printer paper, it means that the paper is running short. In such a case, replace the printer paper with a new roll.

- 1** Press  to open the printer cover, then remove any remaining printer paper.



- 2** Perform Steps 2 and 3 from “○ Setting the printer paper”.

2.4.6 Other preparations

1 Set the printer paper.

➞ "2.4.5 Setting the printer paper" (page 33)

Note

- If no printer paper is loaded, the error message "OUT OF PAPER" appears when  is pressed.
(This message does not appear while the device is communicating by infrared.)

2 As necessary, insert a charged battery pack into the main body.

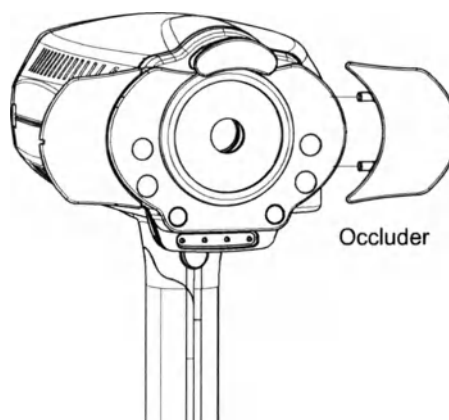
➞ "2.4.1 Removing and installing the battery pack" (page 27)

3 Attach the occluder (R/L) to the main body.

The occluder is held in place by magnets as shown to the right (R/L).

Covering the eye that is not being measured facilitates patient eye fixation.

When the occluders are not in use, place them on the occluder base of the station.



CAUTION

- When measuring a patient lying down, do not use the occluders.
The occluders may fall on the patient resulting in injury.

4 As necessary, connect peripheral devices.

➞ "3.11.1 Connecting peripheral devices" (page 84)

2

2.4.7 Startup of main body

- 1 Press  to turn on the main body. Confirm that the screen is displayed.

In a few seconds, the initial screen appears. Initialization starts and the memory indicator blinks.



When initialization completes, the memory indicator goes out and the screen changes to the main screen.



- 2 Set the parameters such as measurement and printing conditions as desired.

 "4.1 Parameter Settings" (page 89)

* The device is now ready for use.

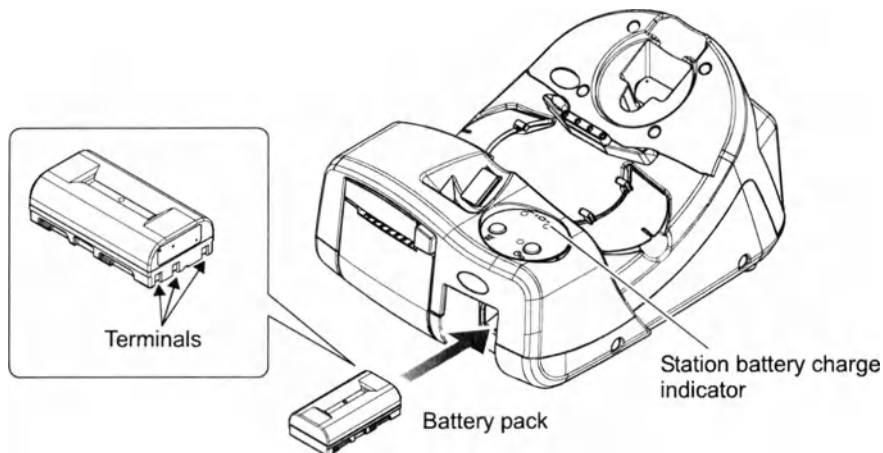
2.4.8 Powering the station by battery pack

Normally, the station operates by an AC power supply. However, the station can be powered by the battery pack by the following procedure.

This is a supplemental function. In principle, it is recommended to connect the station to an AC power supply.

1 Turn off the power switch of the station.

With its terminals facing the direction indicated by the arrow, insert a charged battery pack into the battery slot.



2 Press .

The pilot lamp lights up. The station is now powered by the battery pack. To turn off the device, hold down the button for more than a second.

Note

- When the station is powered by the battery pack, the station will be automatically turned off by the auto shutdown function if there is no operation or data transmission to the station for 5 minutes. Five beeps sound before the station turns off.

When the station is turned off (the pilot lamp is off) before use, press  to turn on the power.

- When the battery charge is low, three beeps sound and the pilot lamp starts blinking. Power the station from an AC power supply and charge the battery pack.
- When the station is powered by the battery pack, turning on the power switch of the station automatically changes to the AC power. At the same time, the station battery charge indicator lights up indicating that the battery pack is being charged.

2.5 Connecting the Main Body and Station

- There are three methods to connect the main body and the station.

- Connection by cable
- Connection by infrared (wireless)
- Connection by wireless LAN

2.5.1 Connection by cable

⚠ CAUTION

- Check the plug orientation before connecting the cable. Do not connect it with excessive force.
- During measurement, make sure that the main body does not pull on the station by the connection cable.

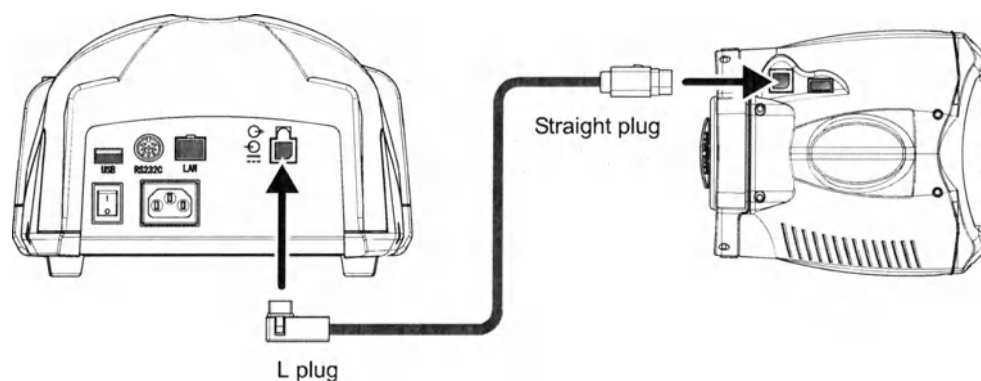
Accidental dropping of the station may result in injury or malfunction.

- Never drag or apply excessive force to the connection cable.
Cable breakage may result.

Note

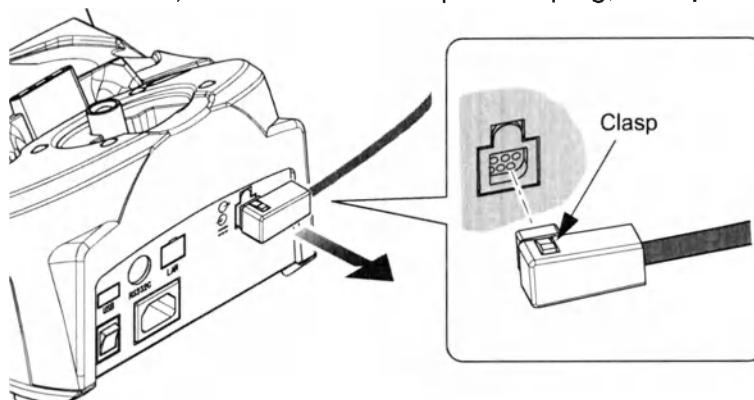
- Even though power is supplied to the main body by the connection cable, the battery pack inserted in the main body is not charged. To charge the battery pack, place the main body on the station.

- 1 Connect the straight plug of the connection cable (2 m) to the connection cable port of the main body.
- 2 Connect the L-plug to the connection cable port of the station.



- 3 For the printer-equipped model, set the "91. STATION I/F" (page 100) parameter to "CABLE".

- 4** To remove the cable, hold down the clasp of the plug, then pull it out.



2

2.5.2 Connection by infrared (printer-equipped model only)

The main body and station communicate by infrared light.

Communication is possible both when the main body is placed on the station or separated from the station.

CAUTION

- Place the station in a location where the IR receptors are not exposed to intense light including infrared light, such as sunlight or room illumination.

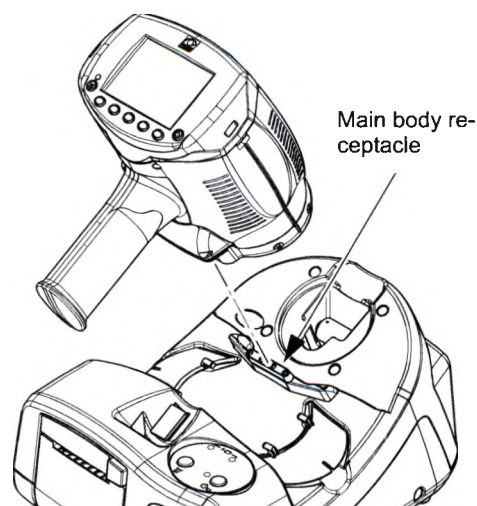
Intense light entering the IR receptors may interfere with proper communication. Also, intense light entering the measuring window may interfere with proper measurement. As necessary, shut out sunlight with curtains or turn off the room illumination.

○ Communication by placing the main body on the station

Placing the main body on the station enables a stable communication because the IR windows and IR receptor are in direct alignment.

This communication method is suitable when the device is used in a location where it is exposed to intense light such as sunlight or room illumination.

- Set the “ 91. STATION I/F” (page 100) parameter to “IR”.
- Place the main body on the station.



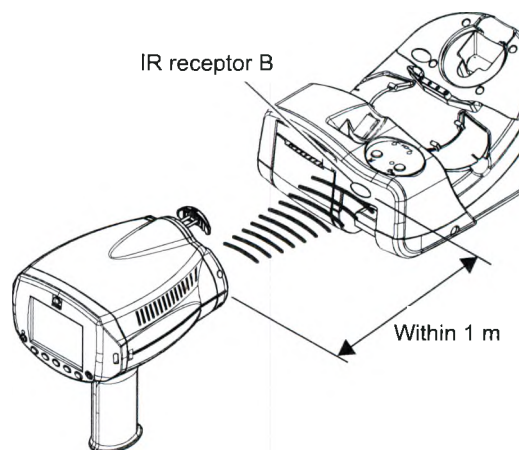
○ Communication with the main body separated from the station

Separate the main body from the station, then aim the IR windows of the main body toward the IR receptor B of the station for communication.

1 Set the “91. STATION I/F” (page 100) parameter to “IR”.

2 Aim the IR windows of the main body toward the IR receptor B of the station.

The maximum communication distance between the main body and station is 1 m.



2.5.3 Connection by wireless LAN (printer-equipped model only)

The main body and station communicate by wireless LAN.

The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.

1 The wireless LAN communication mode is selectable between “INFRA.” mode, which requires an access point such as a wireless router, and “AD HOC” mode, which does not require such a device.

For selecting mode, ➡ “106. WLAN MODE” (page 101)

2 Set the “91. STATION I/F” (page 100) parameter to “WLAN”.

* For the setting of the wireless LAN communication, consult NIDEK or your system administrator.

-
- When wireless “AD HOC” mode cannot be used due to radio interference, use infrastructure mode, the connection cable, or infrared for communication.
-

2.5.4 Functionality depending on communication method

Availability of the printing and external communication methods differs depending on the type of connection between the main body and the station set by the “91. STATION I/F” (page 100) parameter.

The following table shows the availability of communication methods. Select the most appropriate communication method for use.

Main body - station connection method	Output to computer			Output to refractor/ Eye Care card	Printing		Barcode scanner
	USB flash drive (Main body)	WLAN (Main body)	LAN (Station)		Values	Images (retroillumination image, eye diagram)	
None (model without a printer)	○	○	×	×	×	×	×
Infrared IR	○	○	×	○ *2	○ *3	×	×
Cable CABLE	○	○	○ *1	○ *2	○	○ *4	○
Wireless LAN WLAN (AD HOC)	○	○ (AD HOC)	○ *1	○ *2	○	○ *4	○
WLAN (INFRA.) Main body: Static IP address / DHCP Station: Static IP address	○	○ (INFRA.)	×	○ *2	○	○ *4	○

○ : Available

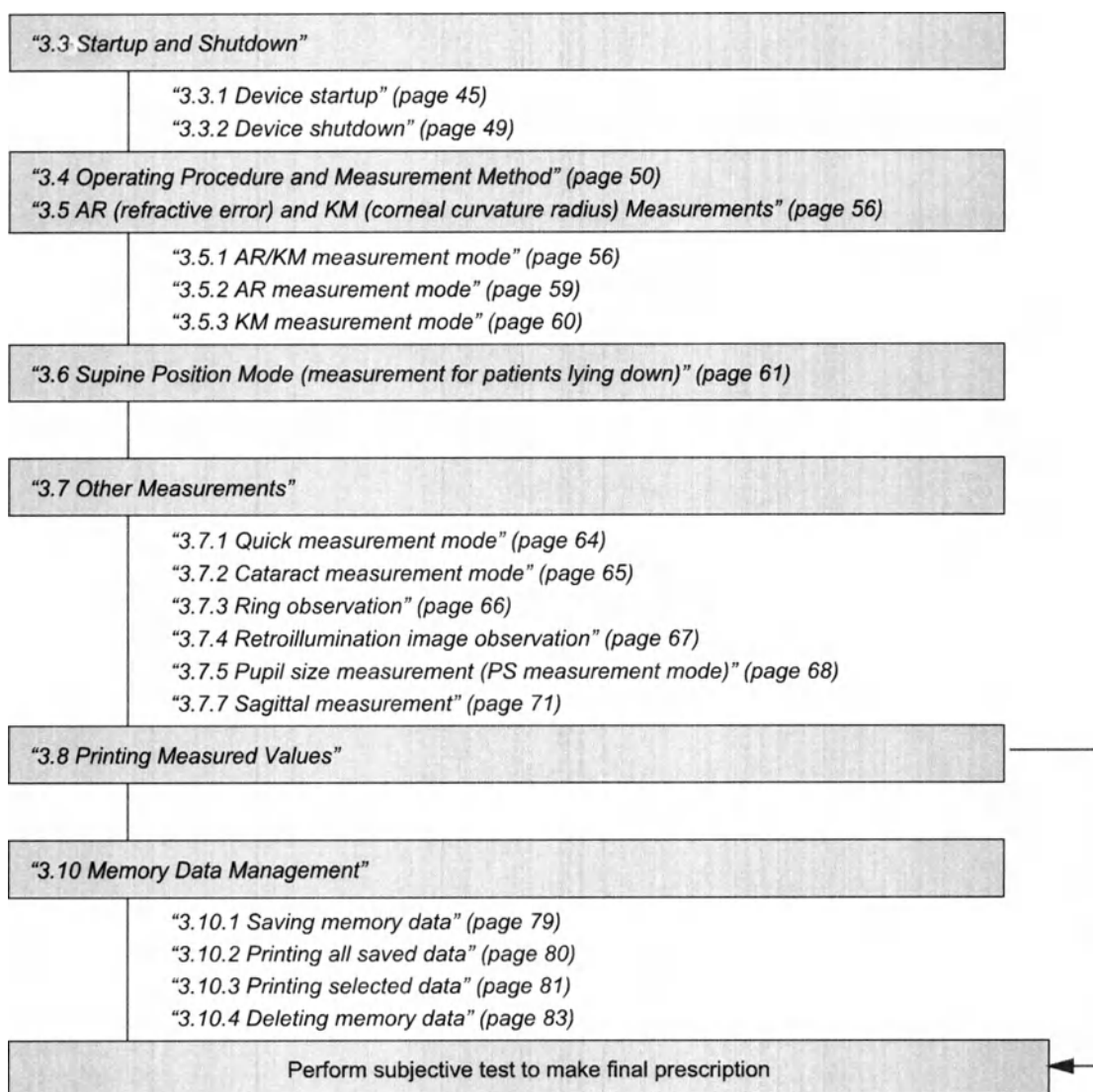
× : Not available

- For output to computer, select among “USB/WLAN/LAN” for the “92. OUTPUT TO PC” (page 100) parameter.
- For output to refractor, select “YES” or “NO” for the “93. OUTPUT TO RT” (page 100) parameter.
- * 1 Static IP address only
- * 2 Only one data set can be output to the refractor or Eye Care card at one time.
- * 3 Only one data set can be printed at one time.
- * 4 Memory data does not include image data. Images cannot be printed.



OPERATING PROCEDURE

3.1 Operation Flow

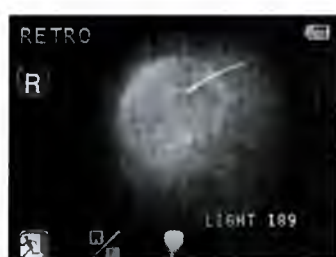


3.2 Screen List

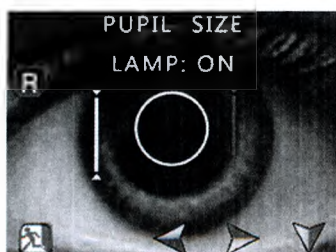
Ring image display



Retroillumination image observation



Pupil size measurement



Sagittal measurement



Parameter Settings



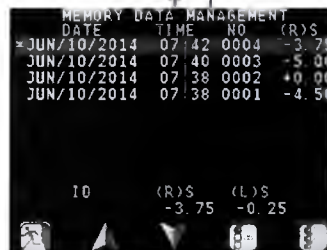
Parameter



Memory data



Printing

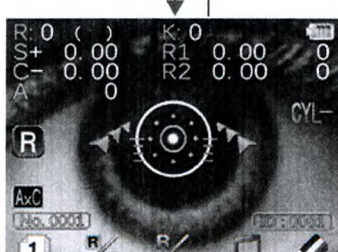


Main screen



Start

AR/KM measurement



Measurement completion

All screens are accessible from either the main screen or AR/KM measurement screen. Exiting from any screen returns to the main screen.

3.3 Startup and Shutdown

3.3.1 Device startup

- 1 Press  to turn on the main body.

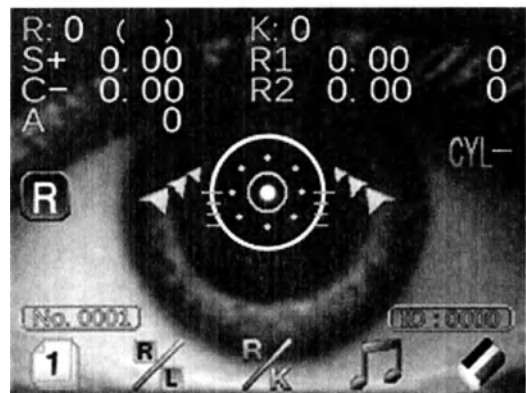
The main screen appears.

When the "71. WINDOW CHECK" (page 98) parameter is set to "YES" or "DAY", the measuring window is checked for cleanliness.



- 2 Press  on the handle.

The AR/KM measurement screen is displayed.



- 3 Perform checks before use.

Before use, perform the checks listed in "O Checklist before use" (page 46).

- If any abnormality is found, stop using the device. Perform the remedy described in  "Troubleshooting" (page 107) before using the device.

Note

- Make some copies of the list described in "O Checklist before use" (page 46). It is recommended to keep the used checklists so that check records can be reviewed later.

○ Checklist before use

Checklist before use - HandyRef-K	

Item	Date and personnel
The power cord is securely connected to the power inlet and power outlet.	
The cables of the connected devices are securely connected.	
The measuring window is clean.	
The forehead rest is clean.	
The neck strap is securely attached and the length is appropriately adjusted.	
No abnormality is found when the station is turned on.	
No abnormality is found when the main body is turned on.	
No error message appears.	
The battery pack is sufficiently charged (when using the battery pack).	
Printer paper is sufficient (when using the printer).	
Pressing the printer feed button properly feeds the paper (when using the printer).	

○ Operation of the measuring window check function

When the "71. WINDOW CHECK" (page 98) parameter is set to "YES" or "DAY", the measuring window is checked for cleanliness at device startup.

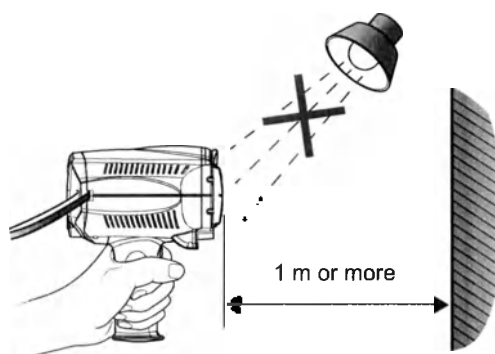
An unclean measuring window has considerable influence on the measured results. In addition to visual inspection, this checking function should be used to ensure measurement with a clean measuring window.

- 1) Press  to turn on the main body.

The message "PRESS START BUTTON" is displayed on the WINDOW CHECK screen.

- 2) The following conditions are required at start up of the main body:

- The main body is held by hand.
If the main body is left on the station and checked for measuring window cleanliness, the message "WINDOW CHECK NG" may appear even if the measuring window is clean.
- There are no objects beyond 1 m of the measuring window.
- The measuring window is not exposed to interference light.

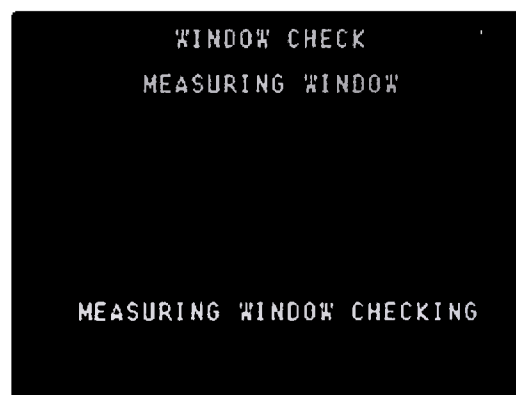


3

- 3) Press .

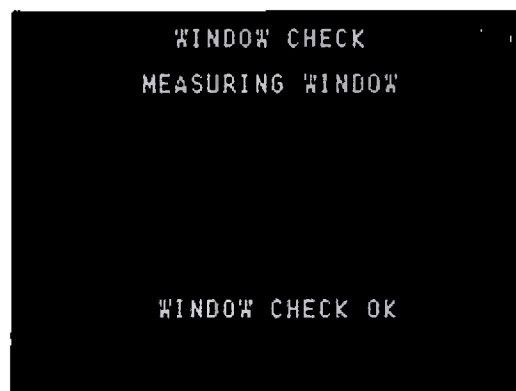
"MEASURING WINDOW CHECKING" is displayed and the measuring window is checked for cleanliness.

Wait for checking results.

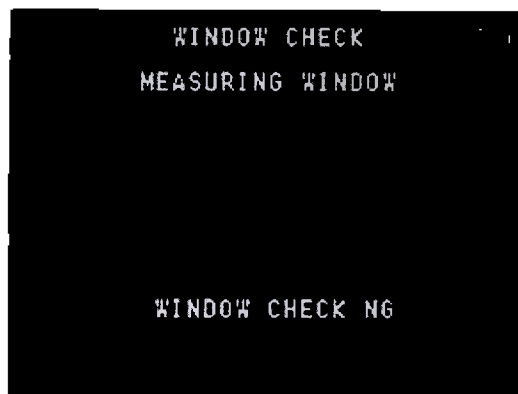


- 4) The check result is displayed.

- When "WINDOW CHECK OK" is displayed:
The measuring window is clean. The screen returns to the measurement screen.



- When "WINDOW CHECK NG" is displayed:
Turn off the device, then check that the measuring window is clean. If not, clean it.



 Note

- The measuring window is checked for cleanliness before the first measurement every time the device is turned on.

Regardless of the result ("WINDOW CHECK OK" or "WINDOW CHECK NG"), the check is not performed from the second measurement.

However, the device may be set so that window check is only performed at the first startup of the day.

For the setting,  "71. WINDOW CHECK" (page 98)

3.3.2 Device shutdown

- 1 To finish measurement, hold down  of the main body for more than a second to turn it off.
- 2 Turn off the power switch of the station.

When the station is powered by the battery pack, hold down  for more than a second to turn it off.

 Note

- When the device is not going to be used repeatedly, it is recommended to turn it off to avoid draining the battery power.
- When the main body is left idle for 5 minutes (changeable), it is automatically turned off by the auto shutdown function.

For the auto shutdown function setting, " 72. AUTO OFF" (page 98)

- 3 Clean the forehead rest.

Use clean gauze or absorbent cotton dampened with rubbing alcohol for cleaning.

Keep the device clean for the next use.

- Always place the dust cover on the device after use.

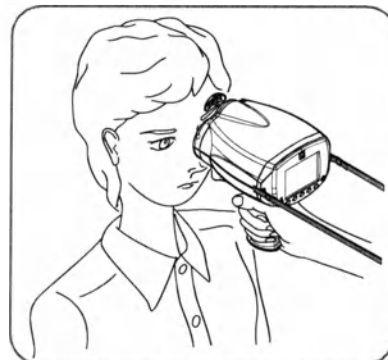
If dust settles on the optical parts, measurement accuracy is adversely affected.

- 4 Place the main body on the station and place the dust cover on the device.

To prevent accidental dropping of the device, place the main body on the station whenever possible.

3.4 Operating Procedure and Measurement Method

- This section describes the operating procedures and measurements common to all measurement modes.



1 Put the neck strap around the operator's neck.

Holding the strap tight facilitates stable measurement. The strap also prevents the device from falling.

⚠ CAUTION

- When the device is being held for measurement, be sure to use the neck strap. Accidental dropping of the device may result in injury or malfunction.

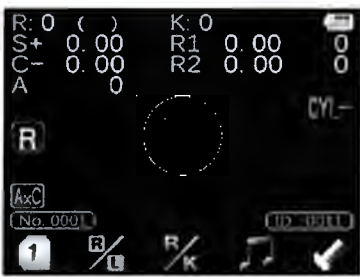
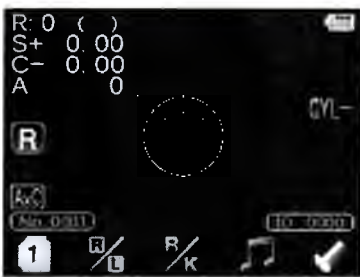
2 Turn on the main body.

The main screen appears.

3 Select the measurement mode.

Press  to select the measurement mode among R/K, R, and K.

Pressing  changes the mode in the order of R/K → R → K → R/K.

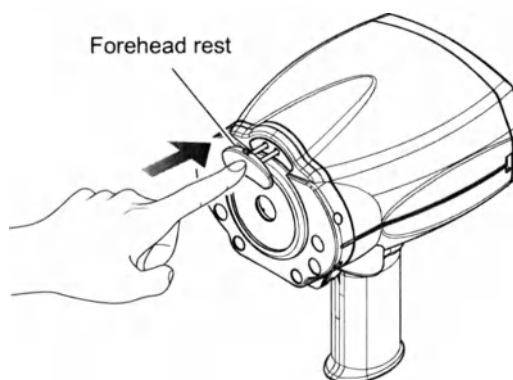
R/K "AR/KM measurement mode"	R "AR measurement mode"	K "KM measurement mode"
		
AR (refractive error) and KM (corneal curvature radius) are measured successively. Refractive error (S, C, A) and the corneal curvature radius (R1, R2, AXIS) are displayed on the screen.	AR (refractive error) is measured. Refractive error (S, C, A) is displayed on the screen.	KM (corneal curvature radius) is measured. Corneal curvature radius (R1, R2, AXIS) is displayed on the screen.

4 If necessary, read the patient ID using the optional barcode scanner or magnetic card reader.

→ "3.11.3 Handling of barcode scanner and magnetic card reader" (page 88)

5 Set the main body for measurement.

- 1) Press the forehead rest to release it.
The forehead rest has a push-lock. Pushing the forehead rest once releases it and pushing it again locks it.
- 2) Wipe the forehead rest with a clean cloth such as a gauze.



3

⚠ CAUTION

- Release the forehead rest and then slowly bring the device into contact with the patient's forehead.
Failure to do so may result in parts other than the forehead rest contacting the patient, or the forehead rest coming into contact with the patient's eyes or face.
- Before and after use of the device, and before measuring each patient, clean the forehead rest with clean gauze or absorbent cotton. As necessary, dampen a cloth with rubbing alcohol and gently wipe them off.

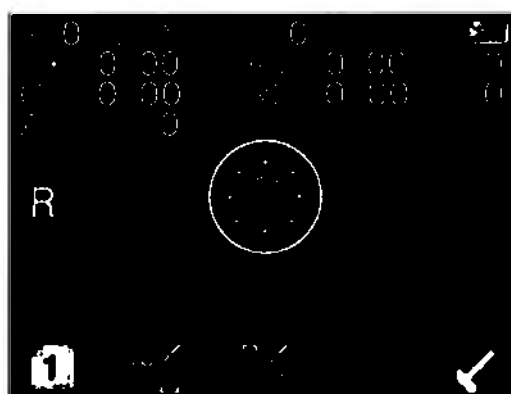
- 3) Attach the occluder (R/L) to the main body.
Covering the eye that is not being measured facilitates patient eye fixation.

6 Conduct patient preparation.

- 1) Instruct the patient to sit on a chair and remove their glasses or contact lenses.
- 2) Reassure the patient before measurement by explaining the following:
(Ex.)
"This device measures your eye with infrared light to determine the lens most suitable for you.
The infrared light does no harm to your eyes."

7 Press

The mire ring lights up and the screen changes from the main screen to AR/KM measurement screen (depending on the setting, AR or KM measurement only).



8 Hold the main body level.

- When the "7. AXIS CORRECTION" parameter is set to "NO":

When the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "NO", the inclination of the main body is displayed by the inclination indicator under the mire ring. Adjust the main body so that the indication becomes **-00-**.

When the main body is tilted more than 45°, the number display changes to "--".



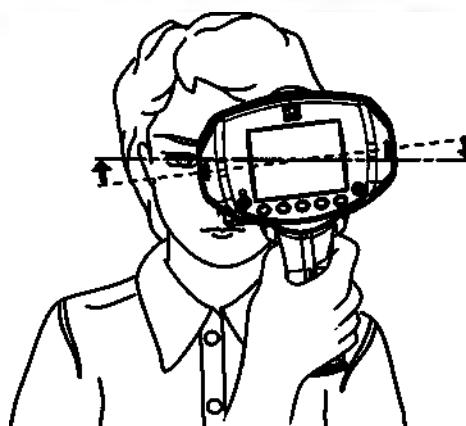
Inclination indicator

- When the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "YES":

When the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "YES", **AxC** is displayed on the screen. The sensor detects the inclination of the main body to perform automatic axis correction using the level position (0°) as the reference.

In this step, confirm that the main body is roughly level with the patient's eye.

When the main body is tilted more than 45°, the error indication "AxC OVER" is displayed and measurement is suspended. Measurement resumes when the main body inclination is within 45°.



9 Give the following instructions to the patient:

- "Try not to blink during measurement."

Instruct the patient to close their eyes and open them widely just before measurement to avoid measurement failure.

- "Open your eyes as wide as you can during measurement."

Closing one eye may cause an unstable fixation and the other eye will not open widely enough.

10 Perform alignment.

While checking the patient's eye on the screen, adjust the main body position so that the alignment guide mark comes within the target " ".

- 1) Give the following instructions to the patient: "Look through the measuring window. You will see the picture of a balloon. Look at the center of it without straining".

Note

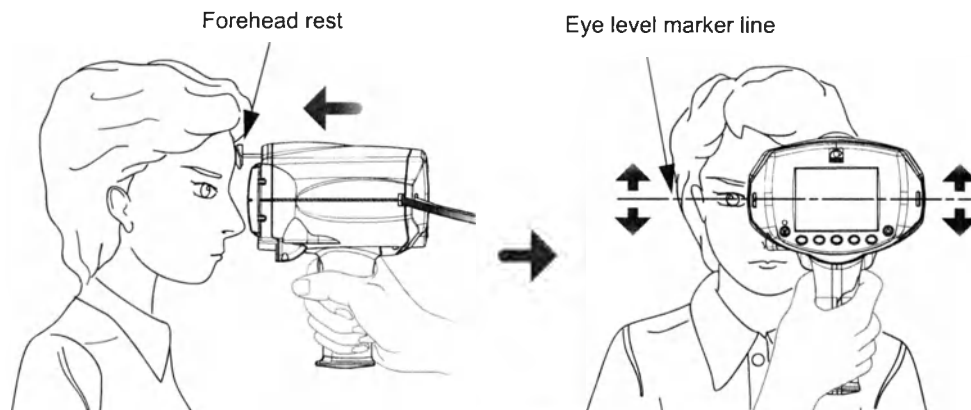
- When the children's chart is used, give the following instructions to the patient: "Look through the measuring window. You will see the picture of a flower. Look at the center of it without straining".



- 2) Bring the main body close to the patient and lightly place the forehead rest against their forehead (just above the eyebrow of the eye being measured).

Adjust the main body position so that the eye level marker on the main body or occluder is aligned with the patient's eye. Holding the neck strap tight facilitates stable alignment.

Either eye of the patient may be measured first.



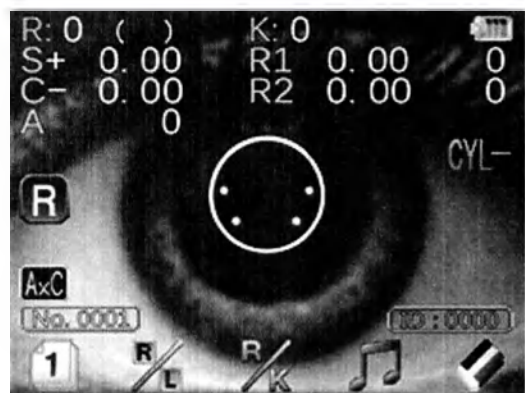
- 3) Adjust the main body position so that the patient's eye is displayed on the screen.

- 4) Confirm that the eye detected is correctly indicated as the one to be measured (R/L) on the screen.

Normally, the patient's eye (R/L) is automatically detected. However, there may be cases where the eye to be measured (R/L) is not detected correctly due to the patient's eye condition.

In such a case, press **R/L** to select the correct eye to be measured. When the eye to be measured is detected automatically, the R/L indication appears in blue (**R** / **L**).

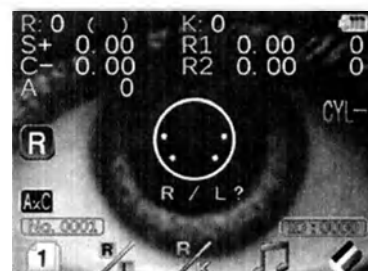
When the eye to be measured is set manually, it turns yellow (**m-R** / **m-L**).



Note

- Error indication for automatic R/L detection

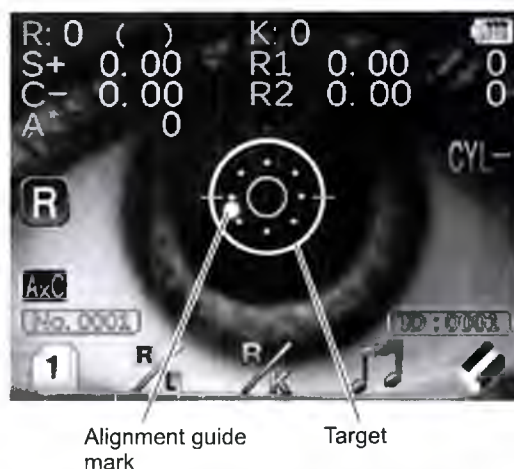
Under certain conditions such as when the patient is wearing a medical mask, the eye to be measured (R/L) may fail to be detected correctly. In such a case, **R/L** indication blinks and the error indication **R/L?** appears indicating that automatic detection has failed. Measurement cannot be started while the error indication is displayed.



- To enable measurement, perform the following:

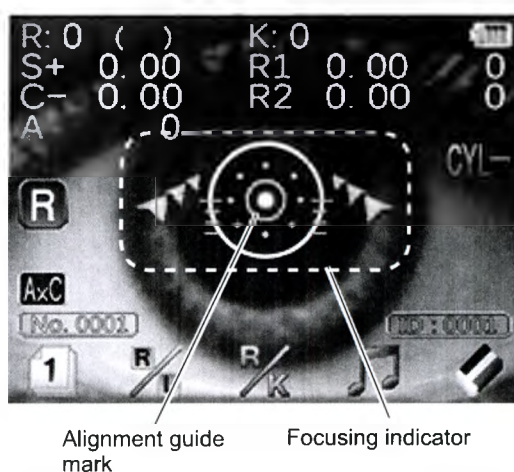
- Remove the medical mask so that the eye to be measured (R/L) is detected.
- Press **R/L** to select the eye to be measured.
- After the eye to be measured is selected manually, the automatic R/L detection will be enabled by deleting the measurement data, performing the next measurement after printing, or holding down **R/L** for more than a second.

- 5) Adjust the main body position so that the alignment guide mark on the patient's eye comes within the target "O".



11 Bring the patient's eye into focus.

- 1) When the target "O" is aligned with the alignment guide mark, the focusing indicator appears to facilitate focusing.
- 2) Move the main body forward and backward so that the focusing indicator turns yellow  indicating the optimum condition. Making sure that the main body is level with the patient's eye and aligned to the target, adjust the focus.
- 3) Measurement starts automatically by the auto shot function as soon as alignment and focusing are optimized.

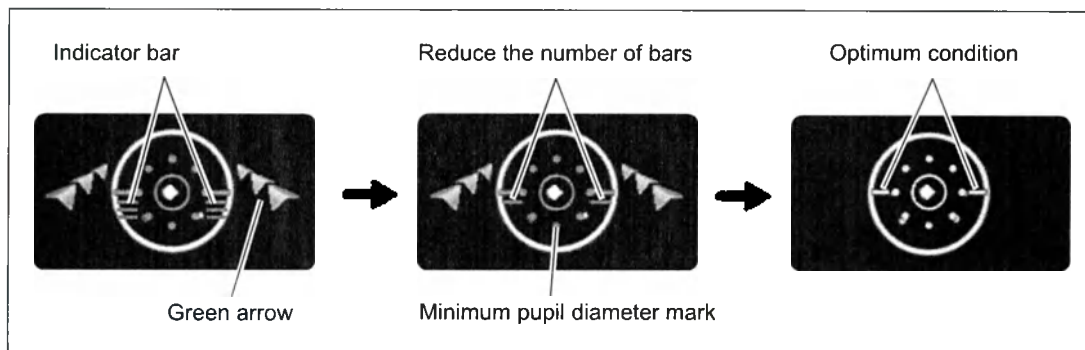


Note

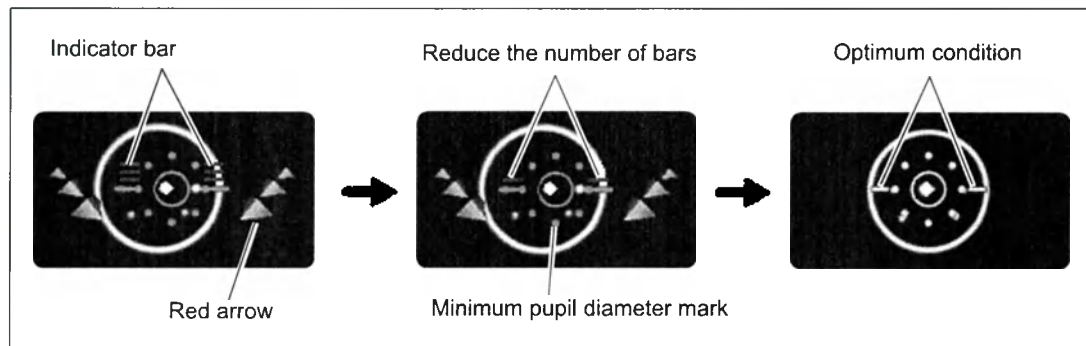
- Auto shot function
This function automatically starts measurement as soon as optimum alignment and focusing are achieved.

• Focusing indicator display

- When the main body is too far from the patient's eye
When the main body is too far from the patient's eye, the green focusing indicator is displayed. Move the main body in the direction of the green arrow (forward) so that the number of the indicator bars is reduced. When the focus is best aligned, the indication turns yellow .



- When the main body is too close to the patient's eye
When the main body is too close to the patient's eye, the red focusing indicator is displayed. Move the main body in the direction of the red arrow (backward) so that the number of the indicator bars is reduced. When the focus is best aligned, the indication turns yellow [REDACTED].



Note

- If eyelashes obstruct the minimum pupil diameter mark, AR measurement may not be performed properly.
In such a case, instruct the patient to open their eye wider.
If the patient cannot open their eye wider, lift the patient's lid, paying attention not to press against the eyeball.

* The above are the steps common to all measurement modes. For continuing the measurement procedure, refer to the section for each particular mode.

3.5 AR (refractive error) and KM (corneal curvature radius) Measurements

- This section describes the AR (refractive error) and KM (corneal curvature radius) measurements. The measurement mode is selectable among R/K (AR/KM measurement mode), R (AR measurement mode), and K (KM measurement mode).

3.5.1 AR/KM measurement mode

AR (refractive error) and KM (corneal curvature radius) measurements are performed successively.

1 Perform Steps 1 to 11 of “3.4 Operating Procedure and Measurement Method” (page 50).

Press  in Step 3 to select R/K (AR/KM measurement mode).

In Step 11, when the focus is aligned to the eye, AR/KM measurement starts automatically.

2 The measurement is performed automatically in the following order:

- 1) KM measurement starts. (KM)
- 2) A beep sounds, then the KM measurement values and the number of measurements are displayed. (KM)
- 3) At this point, if the device remains aligned and in focus, the KM measurement is repeated from Step 1).
- 4) When the specified number of KM measurements is obtained, the scenery chart is fogged. (AR)
- 5) AR measurement starts. (AR)
- 6) A beep sounds, then the AR measurement values and the number of measurements are displayed. (AR)
- 7) At this point, if the device remains aligned and in focus, the AR measurement is repeated from Step 4).
If accommodation is not eliminated satisfactorily at Step 4) during the first measurement, the fogging level will be increased from the second measurement.
When the “4. FOG MODE” (page 91) parameter is set to “3”, fogging will be performed in each measurement.
- 8) When the specified number of measurements is obtained,  is displayed on the screen and measurement is complete.

- Number of AR measurements and KM measurements

The number of AR measurements differs depending on the “5. AM MODE” (page 91) parameter setting.

AR measurement	AM MODE / YES	When the number of measurements specified by the “6. AR CONTINUE” (page 91) parameter has been performed obtaining stable data sets and median values, measurement automatically finishes. If stable data sets have not been obtained, two additional measurements will be performed then measurement finishes.
	AM MODE / NO	When the number of measurements specified by the “6. AR CONTINUE” (page 91) parameter has been performed, measurement automatically finishes.
KM measurement	When the number of measurements specified by the “14. KM CONTINUE” (page 92) parameter has been performed, measurement automatically finishes.	

3

3 Measure the other eye in the same manner.

- 1) Instruct the patient to close their eye before starting the next measurement.
Let the eye rest to avoid measurement failure by blinking.

- 2) Perform measurement in the same manner from Step 2.

To finish measurement after only one eye and to print the data, perform Steps in “3.8 Printing Measured Values” (page 73).

4 As necessary, press to print the results.

➡ “3.8 Printing Measured Values” (page 73)

5 To measure a following patient, continue from Step 3 in the same manner.

6 To finish operation, see “3.3.2 Device shutdown” (page 49).

Note

- When the specified number of KM measurements is not obtained, « KM? » is displayed on the screen. Pressing  performs KM measurement.
- When the specified number of measurements is obtained, «FINISH» is displayed on the screen.
- If the device goes out of alignment and focus during measurement, the measurement is interrupted. If measurement is retried, the measured results are incorporated to the former results and saved.
- To perform additional measurements after  is displayed, press  again. The message disappears and the screen returns to the measurement screen.
- A maximum of 10 measurement data sets for each eye can be temporarily saved in the memory. If measurements exceed 10, the data is erased in order from the oldest.
- If the measurement results exceed the measurement range, the following error code (measurement range over error) appears.
 - Err + OVR ... During AR measurement: The spherical power is over the measurement range of the + side.
 - During KM measurement: The corneal curvature radius is too large and over the measurable limit.
 - Err - OVR ... During AR measurement: The spherical power is over the measurement range of the - side.
 - During KM measurement: The corneal curvature radius is too small and not within the measurable limit.
 - Err COVR ... During AR measurement: The cylindrical power is over the measurement range.
- Other errors during measurement are as follows:
 - Err BLK ... Measurement failed due to the patient blinking.
 - Err CONF ... Low-confidence data is obtained due to corneal distortion (only for AR measurement).
- If measurement fails, the cause may be due to the following:
 - a. The patient blinked during measurement. (Err BLK)
 - b. The eyelid or eyelashes are on the minimum pupil diameter mark during AR measurement.
The eyelid or eyelashes are on the mire ring during KM measurement.
 - c. The patient's pupil is smaller than the minimum pupil diameter mark.
(Darken the room so that the pupil diameter becomes large enough for measurement.)
 - d. Retinal reflection is extremely low due to an optical disease such as a cataract and corneal opacity.
There is some unusual reflection on the cornea during measurement.
 - e. There is an extreme distortion on the cornea. (Err CONF)
- The number of measurements shows the number of data of performed measurements.
- To save the measurement results,  "3.10.1 Saving memory data" (page 79).
- To print the measurement results,  "3.8 Printing Measured Values" (page 73).

3.5.2 AR measurement mode

AR (refractive error) measurement is performed.

- 1** Perform Steps 1 to 11 of “3.4 Operating Procedure and Measurement Method” (page 50).

Press  in Step 3 to select R (AR measurement mode).

In Step 11, when the focus is aligned to the eye, AR measurement starts automatically.

- 2** The measurement is performed automatically in the following order:

- 1) The scenery chart is fogged.
- 2) AR measurement starts.
- 3) A beep sounds, then the AR measurement values and the number of measurements are displayed.
- 4) At this point, if the device remains aligned and in focus, the AR measurement is repeated from Step 2).

If accommodation is not eliminated satisfactorily at Step 1) during the first measurement, the fogging level will be increased from the second measurement.

When the “4. FOG MODE” (page 91) parameter is set to “3”, fogging will be performed in each measurement.

- 5) When the specified number of measurements is obtained,  is displayed on the screen and measurement is complete.
- 6) The measurement results for the refractive power (S, C, A) is displayed.

- Number of AR measurements

The number of AR measurements differs depending on the “5. AM MODE” (page 91) parameter setting.

AR measurement	AM MODE / YES	When the number of measurements specified by the “6. AR CONTINUE” (page 91) parameter has been performed obtaining stable data sets and median values, measurement automatically finishes. If stable data sets have not been obtained, two additional measurements will be performed then measurement finishes.
	AM MODE / NO	When the number of measurements specified by the “6. AR CONTINUE” (page 91) parameter has been performed, measurement automatically finishes.

- 3** Perform Steps 3 through 6 of “3.5.1 AR/KM measurement mode” (page 56).

3.5.3 KM measurement mode

KM (corneal curvature radius) measurement is performed.

- 1** Perform Steps 1 to 11 of “3.4 Operating Procedure and Measurement Method” (page 50).

Press  in Step 3 to select K (KM measurement mode).

In Step 11, when the focus is aligned to the eye, KM measurement starts automatically.

- 2** The measurement is performed automatically in the following order:

- 1) KM measurement starts.
 - 2) A beep sounds, then the KM measurement values and the number of measurements are displayed.
 - 3) At this point, if the device remains aligned and in focus, the KM measurement is repeated from Step 1).
 - 4) When the specified number of measurements is obtained, **«FINISH»** is displayed on the screen and measurement is complete.
- Number of KM measurements

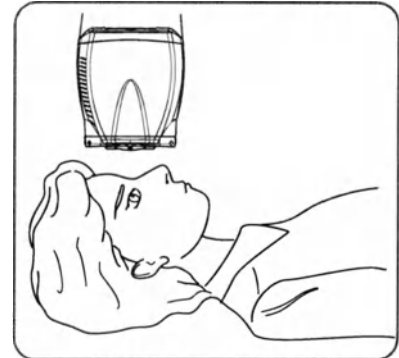
KM measure- ment	When the number of measurements specified by the “ 14. KM CONTINUE” (page 92) parameter has been performed, measurement automatically finishes.
---------------------	---

- 3** Perform Steps 3 through 6 of “3.5.1 AR/KM measurement mode” (page 56).

3.6 Supine Position Mode (measurement for patients lying down)

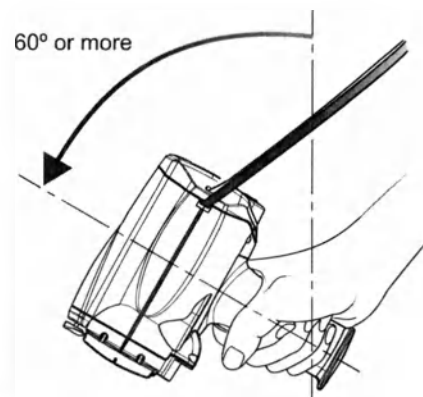
- The following explains supine position mode when measurement is taken from the patient's side. During this measurement, the cylinder axis is compensated by 90 degrees.

- When measuring a supine patient from their side or from above the patient, make sure that the forehead rest is retracted.



1 Enter supine position mode.

The device automatically enters supine position mode when the main body is tilted 60° or more downward as shown to the right.



The supine position mode icon  appears. Measurement from the patient's side (90° axis correction) is now possible.

In supine position mode, the eye to be measured  needs to be selected manually. The indication changes to .



Note

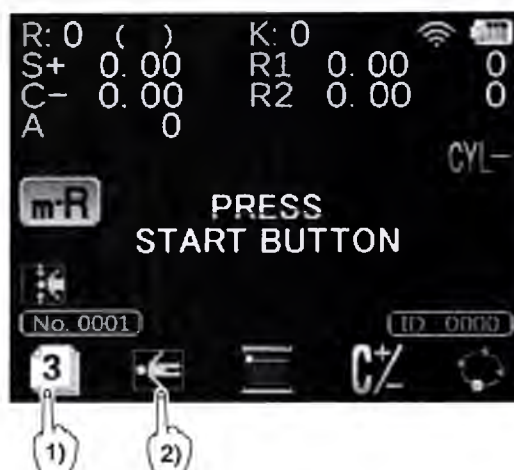
- In supine position mode, the axis correction and inclination indicator functions are disabled.
- After conducting measurement in normal measurement mode, if the device is set to supine position mode without deleting or printing the data taken in normal mode, "↑ UP ↑" is displayed on the screen and supine position mode is not activated. In the same manner, after conducting measurement in supine position mode, if the device is set to normal measurement mode without deleting or printing the data taken in supine position mode, "↓ DOWN ↓" is displayed on the screen and normal measurement mode is not activated.

2 As necessary, change the measurement direction.

1) Press **1** on the supine position mode screen to display page **3**.

2) Press **←** to select the measurement direction.

Pressing **←** switches the measurement direction (side ↔ above).



Icon	Measurement direction	Measurement position
	Measuring from patient's side (90°)	
	Measuring from above the patient (180°)	

⚠ CAUTION

- When using the device in supine position mode, be sure to use the neck strap to prevent the device from falling.
- When measuring a patient lying down, do not use the occluders.
The occluders may fall on the patient resulting in injury.
- Be careful that the device does not contact the patient's face when bringing the main body closer.
Steady the main body to the patient's face using your free hand.
Be aware that the main body may accidentally contact the patient when the forehead rest is not used during measurement.

3 Press to select the eye to be measured.

In supine position mode, the eye to be measured (R/L) is not automatically detected.

The right eye is selected as default. As necessary, press  to select the correct eye to be measured ( / ).

Right eye: Select .

Left eye: Select .

4 Continue by performing the procedures for normal measurement.

↳ "3.4 Operating Procedure and Measurement Method" (page 50)

↳ "3.5.1 AR/KM measurement mode" (page 56) and "3.5.3 KM measurement mode" (page 60)

Note

- In supine position mode, even when the "7. AXIS CORRECTION" (page 92) parameter is set to "YES", axis is not compensated.

3.7 Other Measurements

- This section describes the following measurement modes:

"3.7.1 Quick measurement mode", "3.7.2 Cataract measurement mode", "3.7.3 Ring observation", "3.7.4 Retroillumination image observation", "3.7.5 Pupil size measurement (PS measurement mode)", "3.7.6 Contact lens measurement"

3.7.1 Quick measurement mode

For measurement of children or patients who cannot fixate their eyes, the auto shot function does not work or is difficult to use causing measurement failure. In such a case, quick measurement mode is suitable.

Note

Note for quick measurement mode

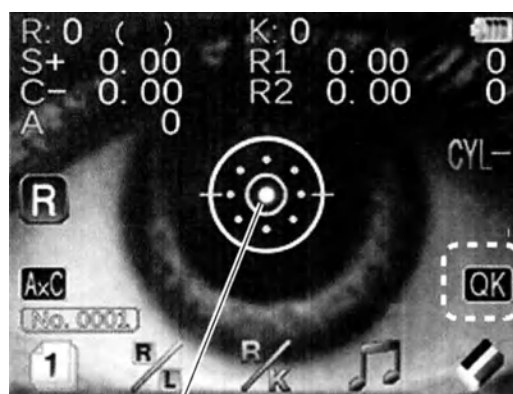
- The focusing indicator is not displayed.
- In AR and AR/KM measurement modes, quick measurement is available only for AR measurement. It is not available for KM measurement mode.
- Be aware that measurement variations may occur more commonly in comparison with normal measurement mode.
- The fogging operation is automatically set to "1" regardless of the "4. FOG MODE" (page 91) parameter setting.

1 Enter quick measurement mode.

Hold down  for more than a second and confirm that  is displayed.

2 Adjust the main body position.

- 1) Adjust the main body position so that the alignment guide mark is clearly displayed.
- 2) Adjust the main body position so that the alignment guide mark on the patient's eye comes within the target .



Alignment guide mark

- 3) Measurement starts automatically by the auto shot function as soon as the main body position is best aligned.

3 To cancel quick measurement mode, hold down for more than a second. Pressing or also cancels quick measurement mode.

- Sample printout for quick measurement mode

When data obtained in quick measurement mode is printed, "Q" is added next to the measured values to indicate that measurement was performed in quick measurement mode.

-----0001-----				
NAME			M/F	
2014 11. 5			4 40 PM	
VD=12. 00mm				
<R>	S	C	A	
+	4 25	-0. 25	59	Q
+	4 25	-0. 25	59	Q
+	4 25	-0. 25	59	Q
+	4 25	-0. 25	59	Q
+	4 25	-0. 25	59	Q
+	4 25	-0. 25	59	Q

3.7.2 Cataract measurement mode

When measurement is not possible due to cataract or abnormal eyes during AR (refractive error) measurement, the device enters cataract measurement mode automatically.

1 Perform normal measurement.

When the device is placed in cataract measurement mode, **CAT** is displayed on the screen and then measurement starts.

☞ "3.4 Operating Procedure and Measurement Method" (page 50)

☞ "3.5.1 AR/KM measurement mode" (page 56), "3.5.3 KM measurement mode" (page 60)



2 Cataract measurement mode is canceled when or is pressed, or when is changed.

Note

- In cataract measurement mode, measurement conditions are changed so that measurement results can be easily obtained.
- In cataract measurement mode, be aware that measurement variations may occur more commonly in comparison with normal measurement mode.

• Sample printout for cataract measurement mode

When data obtained in cataract measurement mode is printed, "Q" is added next to the measured values to indicate that measurement was performed in cataract measurement mode.

```

-----0001-----
NAME                      M/F
 2014. 11. 5             4:40 PM
VD=12.00mm

<R>   S       C       A
  - 1.25  -1.00  177*
  - 1.25  -1.00  174*
  - 1.25  -1.00  175*
<- 1.25  -1.00  175>
  
```

Note

- When the measurement was performed in both quick measurement mode and cataract measurement mode at the same time, "Q" is printed next to the measured values.

3.7.3 Ring observation

The ring image obtained during measurement is displayed on the screen. It allows the condition of the patient's eye to be observed.

1 Perform AR measurement.

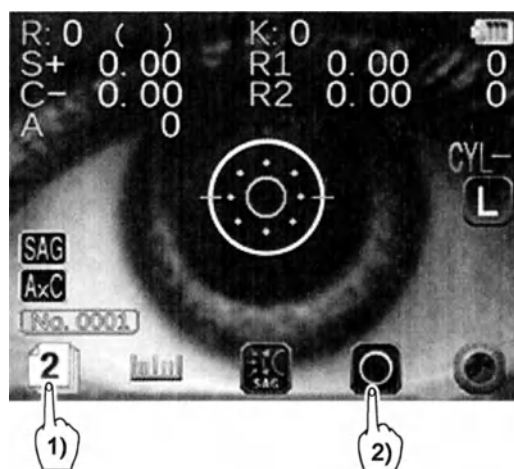
☞ "3.5.1 AR/KM measurement mode" (page 56)

2 Display the ring image screen.

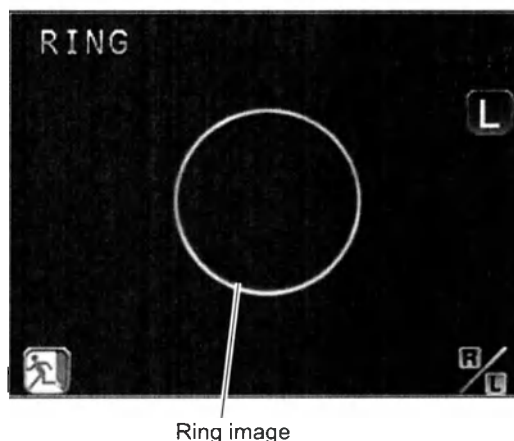
1) Press  to display page .

2) Press .

The ring image obtained in the last measurement is displayed on the ring image screen.



3) Observe the size, shape, and such of the ring image.



3 Press  to return to the previous screen.

3.7.4 Retroillumination image observation

This procedure checks for opacity around a crystalline lens.

Note

- Keep the main body as stable as possible when capturing retroillumination images.
- When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "AUTO", to print the retroillumination image together with AR and KM measurement values, capture retroillumination images before the AR and KM measurements.
- When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "IR (infrared communication)", retroillumination images cannot be printed.

1 Display the retroillumination image observation screen.

1) Press  to display page .

2) Press .

Retroillumination image observation screen is displayed and the light intensity is automatically controlled.



2 As necessary, adjust the light intensity manually.

1) Press .

The light intensity automatic control is deactivated.

2) Adjust the light intensity with the displayed up/down buttons. (LIGHT: 80 to 200)

- [L-UP] button: Increases the light.
- [L-DW] button: Decreases the light.



3 Adjust the main body position so that the opacity is in focus and the alignment guide mark is not prominent.

4 Press to capture image.

- When several images are captured, the last image is saved.
- After image capture, pressing  on a still image changes the screen to the capture screen.

5 Change the eye to be measured (R/L). Measure the other eye in the same manner.

6 Press to return to the previous screen.

3.7.5 Pupil size measurement (PS measurement mode)

This section describes operation procedure for manual PS measurement when the "75. AUTO PS" (page 98) parameter is set to "No".

When this parameter is set to "YES", the following procedure is not necessary. The pupil size (PS) is automatically measured during AR measurement.

1 Enter PS measurement mode.

- 1) Press  to display page .
- 2) Press  to enter PS measurement mode.



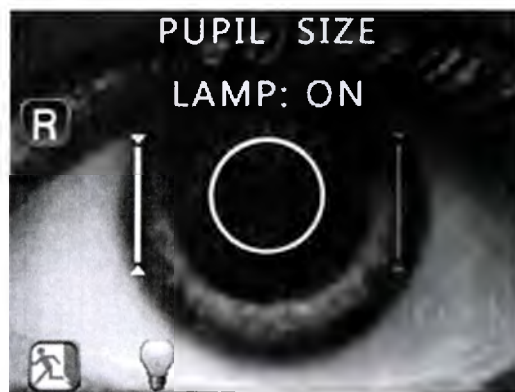
2 To measure the pupil size under reduced lighting, press to turn off the illumination lamp.

3 Adjust the main body position to bring the patient's eye into focus.

4 Press to capture image.

The screen switches from a live image to the captured image.

After image capture, instruct the patient to rest comfortably.



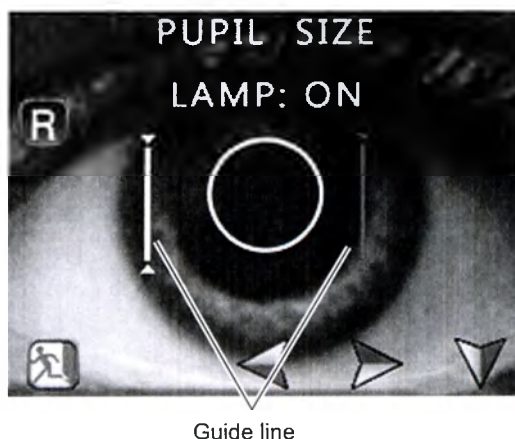
5 Press or to align the guide lines on the pupil of the patient's eye.

The guide line to be aligned is displayed in pink.

Pressing  switches the guide line selection (R/L).

6 Press to perform measurement.

A PS value (0.1 mm increments) is displayed in the lower part of the screen.



7 Change the eye to be measured (R/L). Measure the other eye in the same manner.

Switching the eye to be measured opens the screen displayed in Step 2.

Note

- When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "AUTO", to print pupil size (PS) measurement values together with AR and KM measurement values, perform pupil size (PS) measurement before the AR and KM measurements.
- When measuring a supine patient from their side in supine position mode, the pupil size is measured in the vertical direction of the eye.

8 Press to return to the previous screen.

The screen returns to the main screen.

The PS-measured value is displayed on the screen indicating the completion of PS measurement.



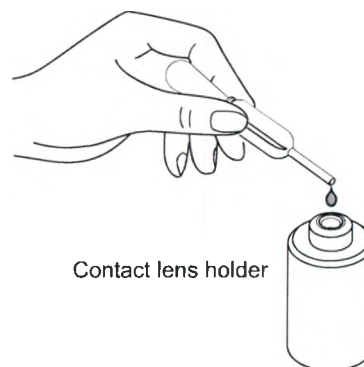
3

3.7.6 Contact lens measurement

To measure the curvature of hard contact lenses, use the provided contact lens holder.

- 1** Fill the concave top of the contact lens holder with water.

Use a commercial pipette to fill the concave top of the CL holder completely with water.

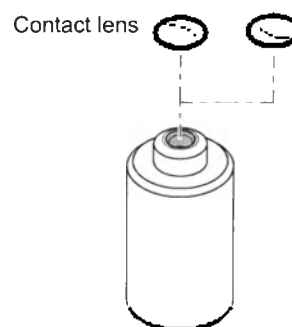


- 2** Place a contact lens on the contact lens holder with the surface to be measured facing upward.

When measuring the concave surface, place the lens with the concave surface up. Conversely, when measuring the convex surface, place the lens with the convex surface up.

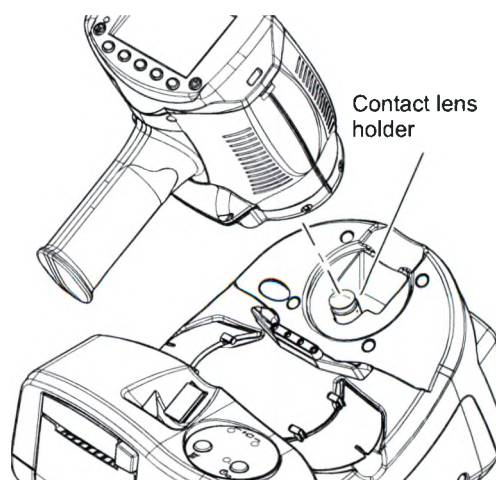
Note:

- Prevent any bubbles from forming. In addition, avoid water or dust to the measurement surface.



- 3** Put the contact lens holder on a flat table or the model eye measuring holder of the station as shown to the right.

- 4** Select KM measurement mode and measure the contact lens in the same manner as KM measurement.



Note:

- When the convex surface of a contact lens is measured, the axis angle can be read directly. When the concave surface is measured, however, the measured axis is reflected over the Y axis.
- Soft contact lenses cannot be measured.

3.7.7 Sagittal measurement

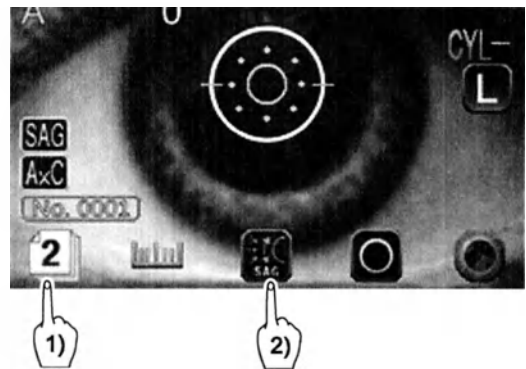
The corneal peripheral positions are measured to calculate the eccentricity (values that indicate the characteristic of the conic section).

Note

- Keep the main body as stable as possible when performing sagittal measurement. Set the " 21. SAGITTAL" (page 93) parameter to "YES" so that icon  is displayed.
- Sagittal measurement is not available in supine position mode.

1 After KM measurement, enter sagittal measurement mode.

- 1) After KM measurement, **SAG** appears on the screen.
- 2) Press  to display page .
- 3) Press  to enter sagittal measurement mode.
- 4) KM median values (the latest values when the median values have not been obtained) are displayed on the screen.
- 5) The "L (Left)" indication blinks and the left fixation lamp lights up. Instruct the patient to look at the left fixation lamp.



2 Adjust the main body position.

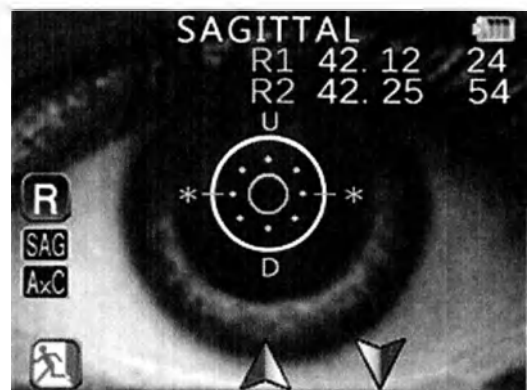
- 1) Adjust the main body position so that the target comes within the mire ring.
- 2) Move the main body forward and backward to the position where the mire ring becomes thinnest.

3 Press to start measurement.

The indication of the measured position changes to ...

If measurement fails, "E" is displayed. In such a case, press  and perform measurement again.

If "E" is still displayed, press  then measure "R (Right)".



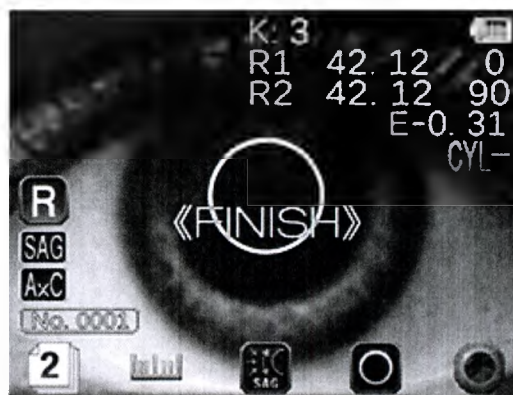
4 Take measurements for "R (Right)", "D (Down)", and "U (Up)" in the same manner as Steps 2 and 3.

- 5** When measurement for "U" is complete, or when  is pressed, the screen automatically changes to the main screen.

To cancel the measurement and return to the main screen, press .

- 6** The measured eccentricity value is displayed on the main screen.

Measured values other than eccentricity value are printed or output to a computer.



3.8 Printing Measured Values

- Three printing settings ("PRINT1" to "PRINT3") are available to customize the printing contents. Set the parameters as necessary or desired.

☛ "• PRINT1 (Print setting 1)" (page 94), "• PRINT2 (Print setting 2)" (page 95), "• PRINT3 (Print setting 3)" (page 96)

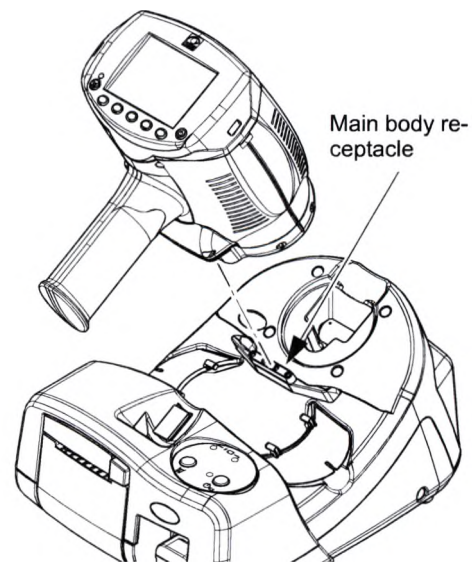
1 When measurement is complete, print the measured values.

The following two methods are available for printing by infrared communication.

- Place the main body on the station, then press



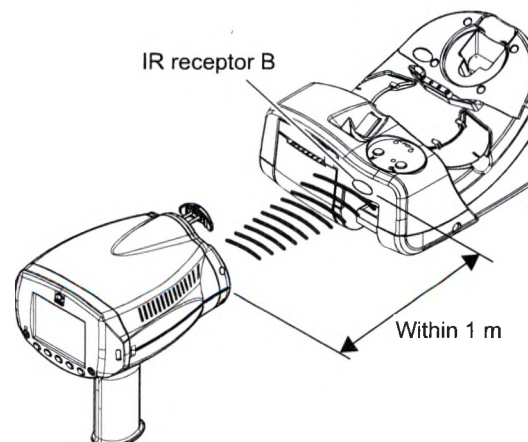
Placing the main body on the station offers more stable communication.



- Aim the main body toward the IR receptor B of the station, then press



The maximum communication distance between the main body and station is 1 m.



Note

- When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "AUTO", printing starts automatically without having to press
- When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "IR (infrared communication)", press



"AUTO" cannot be selected for the "31. PRINT" (page 94) parameter.

2 Check the printed measurement results.

- The results are printed from the station's printer. At the same time, the data is saved to the main body.
- When the "32. OUTPUT W/PRINT" (page 94) is set to "YES", the data is output to the destination specified by the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter and to the refractor (when the "93. OUTPUT TO RT" (page 100) parameter is set to "YES").

Note

- Do not touch the printer paper or printer cover during printing. Printed characters may become blurred or obscured.
- When the "35. PRINT&CLEAR" (page 94) parameter is set to "NO", as long as the measurement data is saved in the main body, printing may be repeated as many times as desired. After printing, the printed data is automatically deleted when the next measurement is performed.
- When the "35. PRINT&CLEAR" (page 94) parameter is set to "YES", the data is deleted when printed. Printing of the same data is not possible. However, when any output or printing error occurs, the data is preserved.

3.10.3 Printing selected data" (page 81)

- When the printer paper runs out while printing, the message "OUT OF PAPER" is displayed on the screen (this message does not appear while the device is communicating by infrared). Alternatively, the pilot lamp of the station blinks twice. Load a new printer roll.

"2.4.5 Setting the printer paper" (page 33)

- When the printer cover is open while printing, the message "OUT OF PAPER" is displayed on the screen (this message does not appear while the device is communicating by infrared). Alternatively, the pilot lamp of the station blinks three times. Close the printer cover. When a paper jam occurs, either the message, "OUT OF PAPER", may appear or the pilot lamp of the station may blink depending on the condition. Check the printer.
- With errors other than paper empty or cover open, the pilot lamp of the station blinks four times repeatedly. In such a case, check the paper and cover then press .
- Data is being transmit while "SENDING DATA" is displayed on the screen. Do not turn off the main body or the station.

• Sample printout

<Sample printout - 1>

Standard printing by default

```

-----0001-----
NAME                               M/F
  2014 11. 5                     4.40 PM
VD=12.00mm
REF. INDEX=1.3375

<R>   S      C      A
      + 4.25  -0.25  59
      + 4.25  -0.25  59
      + 4.25  -0.25  59
      + 4.25  -0.25  59
      + 4.25  -0.25  59
      <+ 4.25  -0.25  59>
PS    4.50
      mm      D    deg
<R1   8.05   42.00  133>
<R2   7.54   44.75   43>
<AVG  8.05   42.00    >
<CYL          -2.75  133>

<L>   S      C      A
      + 4.75  -0.25  172
      + 4.75  -0.25  169
      + 4.75  -0.25  169
      <+ 4.75  -0.25  169>

      mm      D    deg
<R1   8.04   42.00  133>
<R2   7.54   44.75   43>
<AVG  7.79   43.25    >
<CYL          -2.75  133>

NIDEK HandyRef-K
  
```

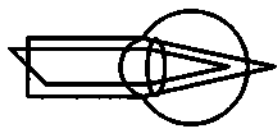
<Sample printout - 2>

Items added to the standard printing

```

-----0001-----
ID 12345678901234567890
NAME                               M/F
  2014 11. 5                     4.40 PM
VD=12.00mm
REF. INDEX=1.3375

<R>   S      C      A
      + 4.00  -0.25  59  9
      + 3.75  -0.25  59  9
      + 3.75  -0.25  59  9
      + 3.75  -0.25  59  9
      + 3.75  -0.25  59  9
      <+ 3.75  -0.25  59>
      <+ 4.00  SE      >



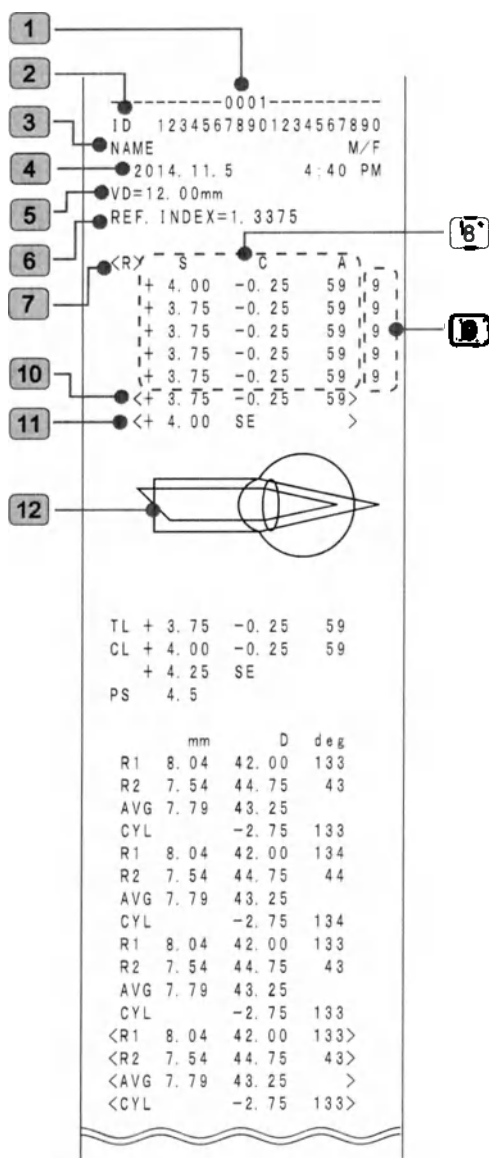
TL + 3.75  -0.25  59
CL + 4.00  -0.25  59
      + 4.25  SE
PS    4.5

      mm      D    deg
R1   8.04   42.00  133
R2   7.54   44.75   43
AVG  7.79   43.25
CYL          -2.75  133
R1   8.04   42.00  134
R2   7.54   44.75   44
AVG  7.79   43.25
CYL          -2.75  134
R1   8.04   42.00  133
R2   7.54   44.75   43
AVG  7.79   43.25
CYL          -2.75  133
<R1   8.04   42.00  133>
<R2   7.54   44.75   43>
<AVG  7.79   43.25    >
<CYL          -2.75  133>

<L>   S      C      A
      - 4.75  -0.25  172  9
      - 4.75  -0.25  169  8
      - 4.75  -0.25  169  9
      - 4.75  -0.25  169  9
      - 4.75  -0.25  169  9
      <- 4.75  -0.25  169>

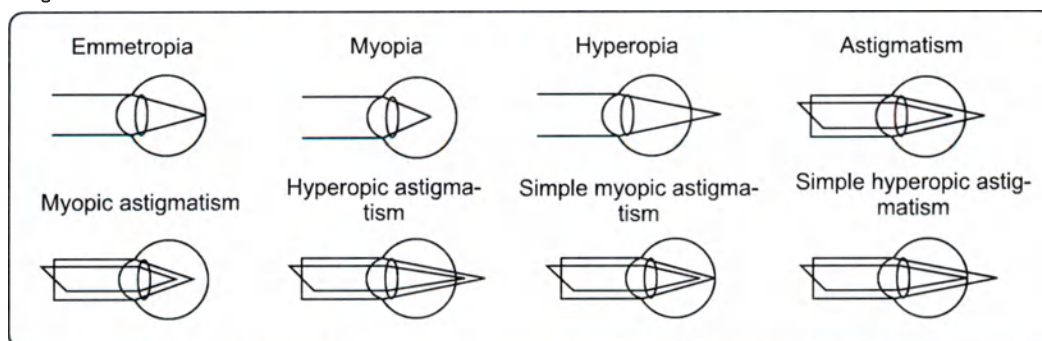
NIDEK HandyRef-K
  
```

● Print contents



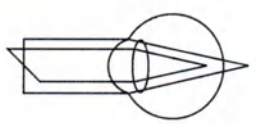
No.	Description
1	Patient number
2	Patient ID Patient ID scanned by the optional barcode scanner or magnetic card reader
3	Name and sex
4	Measurement date and time
5	Vertex distance The distance between the corneal vertex to the posterior surface of spectacle lenses
6	Corneal refractive index Printed when the "KM PRINT" parameter is set to "ALL", or "ALL(KM)" with only KM measurement performed.
7	<R> Patient's right eye data
8	AR measurement data
	S: Spherical refractive error
	C: Cylindrical refractive error
	A: Cylinder axis
9	Confidence index The confidence index is displayed from best to worst in six levels (9, 8, 7, 6, 5 or E). "E" indicates erroneous data.
10	AR median values Printed when three or more AR measurement values are obtained (excluding errors and erroneous data).
11	SE (Spherical Equivalent) value Calculated for the AR median values (the latest values when the AR median values have not been obtained).
12	Eye diagram Eye diagram of refractive status of the patient's eye based on the AR median values (or the latest values when median values have not been obtained). For details, see Fig. 1*.

Fig. 1*



-----0001-----
 ID 12345678901234567890
 NAME M/F
 2014. 11. 5 4:40 PM
 VD=12.00mm
 REF. INDEX=1.3375

<R> S C A
 + 4.00 -0.25 59 9
 + 3.75 -0.25 59 9
 + 3.75 -0.25 59 9
 + 3.75 -0.25 59 9
 + 3.75 -0.25 59 9
 <+ 3.75 -0.25 59>
 <+ 4.00 SE >



13 TL + 3.75 -0.25 59
 14 CL + 4.00 -0.25 59
 15 PS + 4.25 SE 4.5

RETRO

16

	mm	D	deg
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133
R1	8.04	42.00	134
R2	7.54	44.75	44
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	134
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133

17

18

19 <L> S C A
 - 4.75 -0.25 172 9
 - 4.75 -0.25 169 8
 - 4.75 -0.25 169 9
 - 4.75 -0.25 169 9
 - 4.75 -0.25 169 9
 <- 4.75 -0.25 169>

20 NIDEK HandyRef-K

No.	Description
13	Trial lens data These are the values that were converted automatically from the cylinder values so that the sphere values for the trial lens become smaller based on the AR median values (the latest values when median values have not been obtained).
14	Contact lens conversion value The value from which the AR median values (the latest values when the median values have not been obtained) are converted into CL values, with the vertex distance (VD) at 0 mm.
15	PS (pupil size) measured value When the chart-illuminating lamp is turned on or off during manual PS measurement, (LAMP=ON) or (LAMP=OFF) is printed out accordingly.
16	Retroillumination image
17	KM measurement data
	R1: Flattest meridian
	R2: Steepest meridian
	AVG: Average of R1 and R2
	CYL: Corneal cylindrical power
18	deg: Corneal cylinder axis
	KM median values Printed when three or more KM measurement values are obtained (excluding erroneous data).
19	<L> Patient's left eye data
20	Comments Characters and symbols can be freely entered. For the entry procedure, see "4.1.5 Entering comments" (page 106)

3.9 Measured Value List on Summary Screen

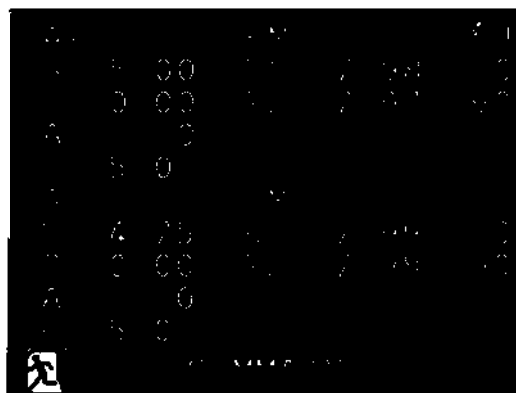
- Various measured values (median values or the latest values when median values have not been obtained) can be displayed together on the summary screen. Measured values can be checked, printed, or output from this screen.

To allow the summary screen to be displayed, set the "39. SUMMARY" (page 95) parameter to "YES".

- 1 When **FINISH** is displayed for measurement of both eyes, the summary screen appears. To display the summary screen before **FINISH** is displayed for measurement of both eyes, press .

- 2 Confirm the measured values on the summary screen.

To return to the main screen after checking the measured values, press .



- 3 To print the data, press  again.

Measured results are printed and the screen returns to the main screen.

Note

- The summary screen can be displayed at anytime as long as measurement data is obtained. Items that have not been measured are left blank.
- Printing from the summary screen is performed in the same manner as normal printing.

3.10 Memory Data Management

3.10.1 Saving memory data

The latest measurement data of up to 50 patients (100 eyes) can be saved in the main body memory. The data is automatically saved when it is printed.

- When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "AUTO": when AUTO printing is performed.
- When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to other than "AUTO": when  is pressed.

To save data without printing, set the "31. PRINT" (page 94) parameter to "NO".

The saved data is stored in the main body even after the battery is drained.

- The following data can be saved:

- Patient ID
- Date and time
- Refractive power measurement data
- Corneal curvature radius data
- Pupil size
- Sagittal measurement data



Note

- If saved data sets exceed 50 (maximum), the data is erased in order from the oldest so that new data can be saved.
- To check the number of data items saved in the main body, press  on the main screen or AR/KM measurement screen. The number is displayed as "**/50 ARE STORED" on the main screen.

3.10.2 Printing all saved data

All measured data saved in the main body is printed.

By the "33. MEMORY PRINT" (page 94) parameter, printing only (PRINT), data output only (OUTPUT), or both (BOTH) can be selected.

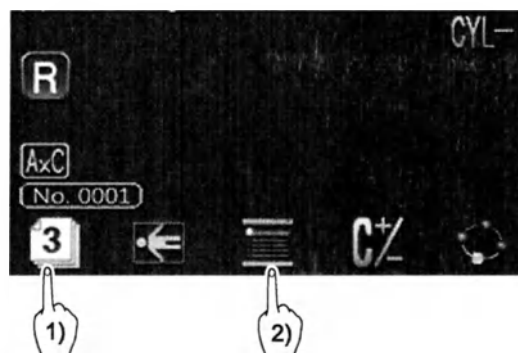
When "PRINT" is selected, even if the "93. OUTPUT TO RT" (page 100) parameter is set to "YES", the data is not output to the refractor.

Note

- Printing of all saved data is not possible for infrared communication. Select each data one by one for printing.

1 Display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.

- 1) Press  to display page .
- 2) Press  to display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.



2 Select "ALL PRINT" with or button and press .

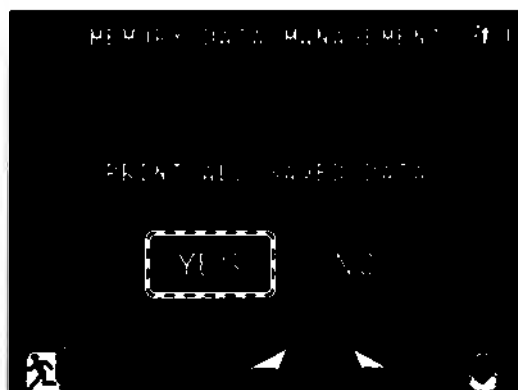
The message "PRINT ALL SAVED DATA" appears.



3 Print all the saved data.

Select "YES" with  or  button and press  to print all data indicated by "4/50" used as an example in the figure for Step 2.

In this example, "4/50" represents "The number of sent data / The number of saved data".



Note

- All saved data (4/50 shown in the example above) is output according to the current settings for CYL mode, vertex distance, and such.

4 During printing, the message "NOW PRINTING... □/□" is displayed.

Pressing the STOP button cancels the printing from the next data.

When printing is complete, the message "NOW PRINTING... □/□" disappears.

Note

- The printing contents differ depending on the parameters.
- Printing is possible as many times as desired until the saved data sets are deleted.

3.10.3 Printing selected data

Select the measured data saved in the main body to be printed.

By the "33. MEMORY PRINT" (page 94) parameter, printing only (PRINT), data output only (OUTPUT), or both (BOTH) can be selected.

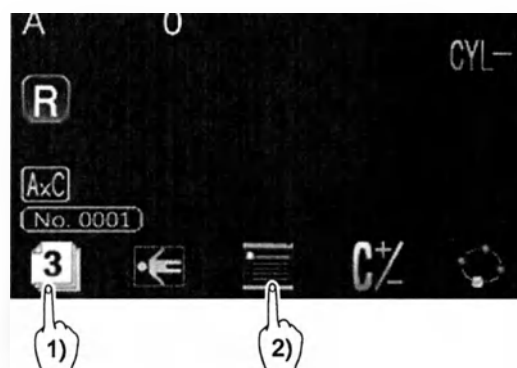
When "PRINT" is selected, even if the "93. OUTPUT TO RT" (page 100) parameter is set to "YES", the data is not output to the refractor.

Note

- For infrared communication, select each data one by one for printing. Multiple data cannot be selected to be printed at the same time.

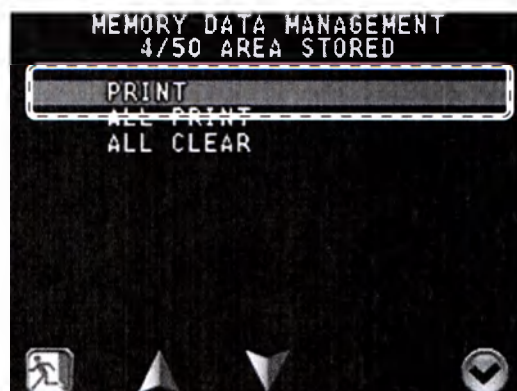
1 Display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.

- 1) Press  to display page .
- 2) Press  to display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.



2 Select "PRINT" with or button and press .

The data print screen appears (the list of date, time, No. and SPH data for the right eye).



3 Select or deselect data.

1) Select the data to be selected or deselected by pressing  or .

2) Press  to select or deselect the data by line.

Pressing  selects or deselects the data by page.

MEMORY DATA MANAGEMENT				
DATE	TIME	NO.	(R)S	
*JUN/10/2014	07:42	0004	-3.75	
JUN/10/2014	07:40	0003	-5.00	
JUN/10/2014	07:38	0002	+0.00	
JUN/10/2014	07:38	0001	-4.50	

ID	(R)S	(L)S
	-3.75	-0.25

4 Press .

The message "PRINT SELECTED DATA" appears.

5 Print the selected data.

Select "YES" with  or  button and press  to print the selected data.

Selecting the STOP button cancels the printing from the next data.



Note

- The printing contents differ depending on the parameters.

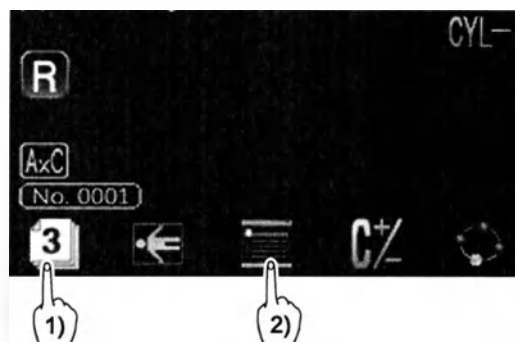
For the parameters related to printing,  "• PRINT1 (Print setting 1)" (page 94), "• PRINT2 (Print setting 2)" (page 95), "• PRINT3 (Print setting 3)" (page 96)

3.10.4 Deleting memory data

All measured data saved in the main body is deleted.

1 Display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.

- 1) Press  to display page .
- 2) Press  to display the MEMORY DATA MANAGEMENT screen.



2 Select "ALL CLEAR" with or button and press .

The message "DELETE ALL SAVED DATA" appears.



3 Delete all saved data.

Select "YES" with  or  button and press  to delete all the saved data. The message "DELETE ALL SAVED DATA" appears.

Selecting the STOP button cancels the deletion from the next data.

When deletion is complete, the screen returns to the MEMORY DATA MANAGEMENT screen and the message "0/50 ARE STORED" is displayed.



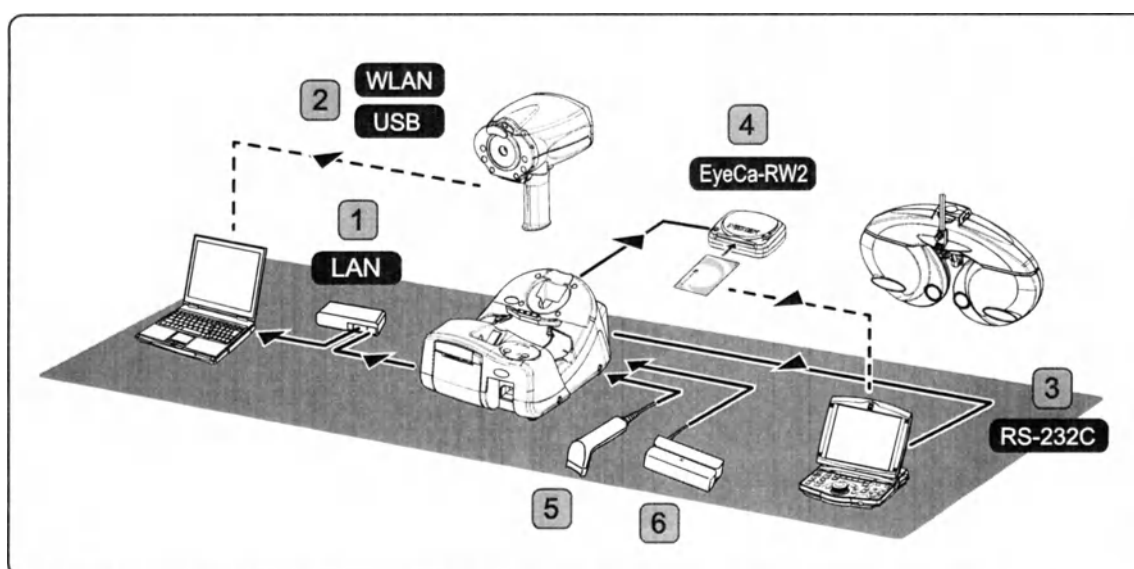
3.11 Connection and Handling of Peripheral Devices

- The device can export data to an external device such as the NIDEK motorized refractor or a computer.

The patient ID can be imported using the optional barcode scanner or magnetic card reader.

- Availability of the printing and external communication functions differs depending on the communication method between the main body and the station. ➡ "2.5.4 Functionality depending on communication method" (page 41)

3.11.1 Connecting peripheral devices

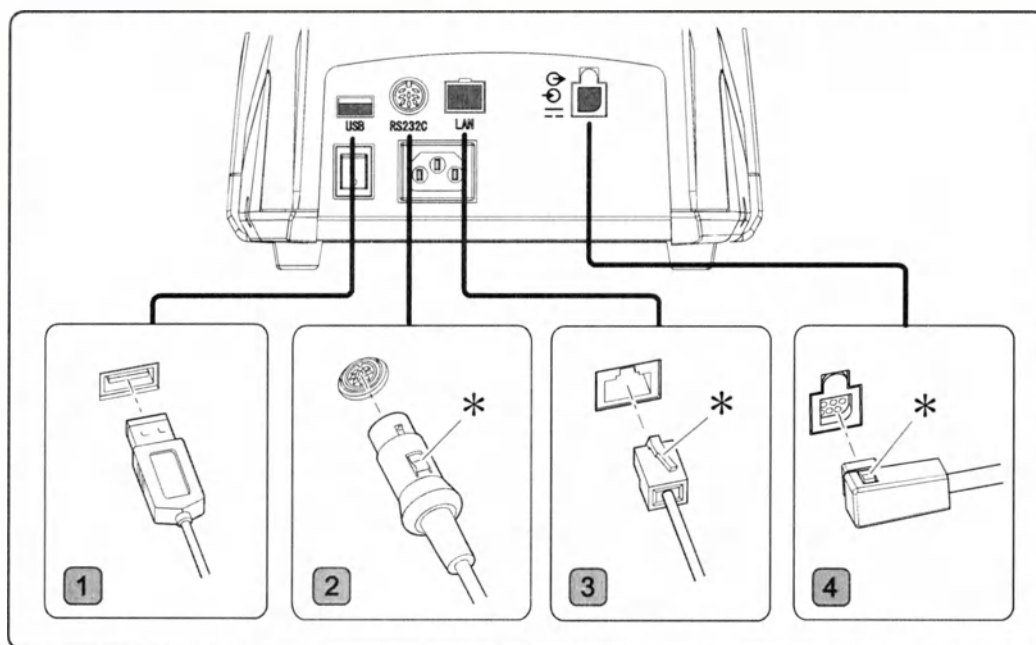


No.	Connection method / connecting device	Connection port	Function
1	LAN	LAN port of the computer	AR and KM data are exported. Measured data is managed by database software such as NAVIS.
2	WLAN ----- USB flash drive	Wireless LAN ----- USB port of the computer	AR and KM data are exported. Measured data is managed by database software such as NAVIS.
3	RS-232C	RS-232C port of the RT-5100	AR and KM data are exported. AR data is used as objective values in the subjective test by the RT.
4	EyeCa-RW2	Insert the Eye Care card to the RT-5100 or RT-3100.	AR and KM data are exported. AR data is used as objective values in the subjective test by the RT.
5	Barcode scanner	USB port of the station	Patient ID is read.
6	Magnetic card reader		

CAUTION

- Do not use devices other than the specified barcode scanner or magnetic card reader.
IDs cannot be read correctly or device malfunction may result.
- Be sure to perform LAN connection via a network hub.
Data communication may not be properly performed.
- Before connecting a connection cable, be sure to turn off all devices.
Connecting the cable with power on may cause malfunction.
- Ensure that the plugs are securely inserted into the ports in the proper orientation. Do not connect them with excessive force.
Damage to the ports or communication failure may result.

To remove the plugs of "2. RS-232C communication cable (optional)", "3. LAN cable", and "4. Connection cable", hold down the clasp marked by "*" and pull it out.



Note

- The RS-232C communication cable (optional) to be used varies depending on the connecting device. For details, contact NIDEK or your authorized distributor.
- Before connecting the device to the network (LAN connection), set parameters of the device and computer under supervision of your network administrator.

3.11.2 Connection with computer

The following three types of connection are available for outputting data to a connected computer.

- Connection by LAN cable (by station)
- Connection by wireless LAN
- Export by a USB flash drive

The availability of the communication methods differs depending on the connection type. See "2.5.4 Functionality depending on communication method" (page 41).

○ Connection by LAN cable (via station)

Connect the station and computer by a LAN cable.

In this configuration, the main body and station can only be connected by wireless LAN (AD HOC) or the connection cable.

Infrared communication and wireless LAN (INFRA.) are not available.

● Connection procedure

- 1) Connect the main body and the station by the connection cable. When using a wireless LAN (AD HOC only), set the relevant parameters for the main body and station.
- 2) Connect the station and computer by a LAN cable, then set the relevant parameters.

● Operation procedure

When measurement is complete, press  on the main body.

Pressing  prints and outputs the measured data to the computer at the same time (when the "32. OUTPUT W/PRINT" (page 94) parameter is set to "YES").

When the measured data is not going to be printed (when the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "NO"), pressing  outputs the measured data to the computer.

When the "31. PRINT" (page 94) parameter is set to "AUTO", it is not necessary to press .

○ Connection by wireless LAN

Connect the main body and the computer by a wireless LAN.

● Connection procedure

After setting up the wireless LAN network for the connected computer, set the relevant parameters for the main body.

● Operation procedure

Perform the same procedures described in "Connection by LAN cable (via station)".

-
- When wireless LAN cannot be used due to radio interference or such, use a LAN cable or USB flash drive for communication.
 - The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.
-

○ Export to a USB flash drive

Export the data to a USB flash drive inserted in the main body, then insert this USB flash drive to the computer to transfer data.

● Connection procedure

Insert the USB flash drive (specified by NIDEK) to the USB port at the bottom of the main body.

- Set the parameter "32. OUTPUT W/PRINT" (page 94) to "YES".
- Set the parameter "92. OUTPUT TO PC" (page 100) to "USB MEM".

● Operation procedure

Perform the same procedures described in "Connection by LAN cable (via station)".

-
-
- Do not insert or remove the USB flash drive while accessing data.
 - Writing data time may increase as the USB flash drive fills with data. Move or delete data from the USB flash drive on a regular basis.
-
-

3.11.3 Handling of barcode scanner and magnetic card reader

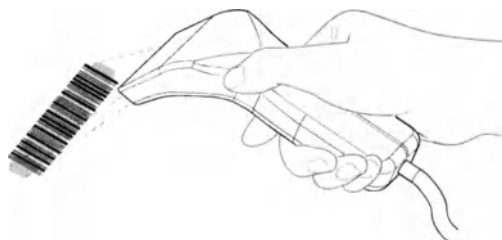
Note

- Although a patient ID can be read before or after measurement, read it before printing the measured results.
- If a patient ID is read with the measured data that has been printed still displayed, the device recognizes the displayed data as that of a former patient, and erases it automatically.
- The latest patient ID that was read before printing will be the patient ID of the printed data and the output data. To change the patient ID, read the correct ID again.
- When the main body and station are connected by a wireless LAN, for the initial use only, reading data by the barcode scanner or magnetic card reader may take considerable time.
Under such conditions, it is recommended to read a sample data as soon as the device is turned on.
- When the main body and station are connected by infrared, data cannot be read by the barcode scanner or magnetic card reader.

• Reading patient ID with the barcode scanner

Place the scanner window over the barcode and press the trigger button.

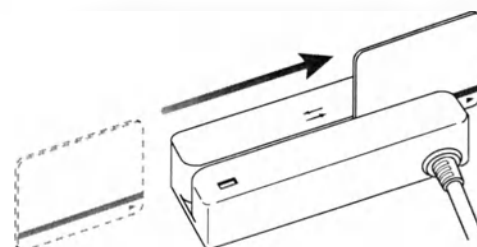
When the barcode has been read successfully, the confirmation LED of the barcode scanner lights up.



• Reading patient ID with the magnetic card reader

Swipe the card with the magnetic card reader.

A beep sounds and the green LED of the magnetic card reader goes out. When the card has been read successfully, the LED lights up.



When the patient ID has been read successfully, the device displays the ID number.

Note

- Use a CODE39 barcode.
- Use a magnetic card utilizing a magnetic stripe format compliant with ISO 7811, AAMVA, and CA DMV.
- For the patient ID, alphanumeric characters, spaces, "_" (underscore) and "-" (hyphen) symbols can be used.
Other symbols are not recognized by the device and converted to "~" (tilde).



ID number

4

PARAMETER SETTINGS AND MAINTENANCE

4.1 Parameter Settings

4.1.1 Setting procedure

Various device parameter settings can be changed from the PARAMETER SETTING screen.

Before changing or implementing the “● COMMUNICATION (communication function)” (page 99), “● NETWORK 1 (LAN communication function 1)” (page 101), and “● NETWORK 2 (LAN communication function 2)” (page 102) parameters, be sure to connect the main body and the station by the cable.

When any setting has been changed, be sure to restart the main body and station after the screen returns to the main screen.

For the connection procedure, see “2.5.1 Connection by cable” (page 38).

- 1 Turn on the main body and wait for the main screen to display.

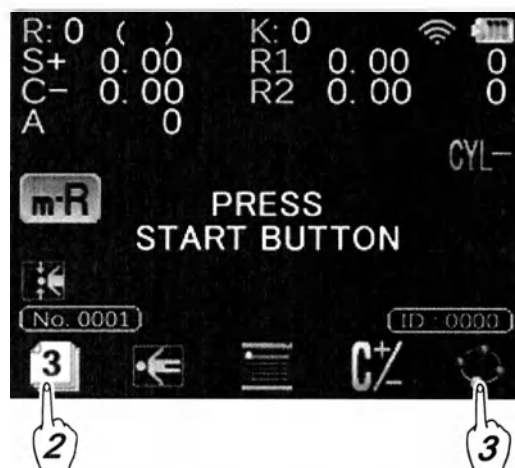
- 2 Press  to display  screen.

- 3 Hold down  for more than a second.

The PARAMETER SETTING screen is displayed.

- 4 Press  or  to move the highlight to select the desired item.

- 5 Press  to display the parameter option screen of the selected item.



- 6** Press  to select the parameter option to be changed.

- 7** Press  or  to change the setting.

For details of the parameter options,

→ "4.1.2 Parameter settings" (page 91)

- 8** Hold down  for more than a second.

The parameter setting is saved and the screen returns to the previous screen.

- 9** To change other parameter settings, repeat Steps 4 to 8.

- 10** When the setting is complete, press  to confirm the entry.

The screen returns to the main screen.



Note

- Pressing  or  selects the next parameter heading (such as AR or PRINT1).
- The parameter settings are maintained in memory even when the main body or station is turned off.
- After changing the setting, do not turn off the device until the screen returns to the main screen displayed in Step 3 by holding down . Otherwise, the settings are not saved.
- Press  to print the setting contents.

4.1.2 Parameter settings

Note

- Underlined options indicate factory settings.

• AR (AR measurement)

AR parameter screen



Parameter option	Setting contents
1. AR STEP (Refractive power measurement increments)	0.12D / <u>0.25D</u> Selects the display increments of SPH or CYL for refractive power measurement.
2. VERTEX D. (Vertex distance)	0.00mm / 10.50mm / <u>12.00mm</u> / 13.75mm / 15.00mm / 16.50mm Selects the distance between the corneal vertex to the spectacle lens when the patient wears glasses. * 13.75 mm is the factory setting of devices destined for NIDEK INCORPORATED.
3. AXIS STEP (Axis angle increments)	<u>1°</u> / 5° Selects the display increments of AXIS.
4. FOG MODE (Fog mode)	<u>1</u> / 2 / 3 See (*1).
5. AM MODE (AM mode)	<u>YES</u> / NO Sets whether "5. AM MODE" is used or not. YES: Measurements are performed for the number of measurements specified by the "6. AR CONTINUE" (page 91) parameter. • Measurement finishes when stable measurement values are obtained. • If measurement values are not stable, two additional measurements are performed then the measurement finishes. NO: When the number of measurements specified by the "6. AR CONTINUE" (page 91) parameter is complete, measurement finishes.
6. AR CONTINUE (AR successive measurement)	<u>3</u> to 10 Sets the number of measurements to complete the AR measurement cycle.

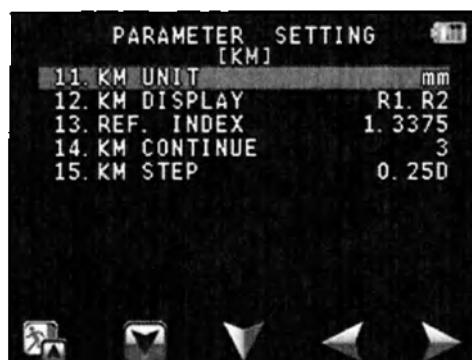
7. AXIS CORRECTION (Axis compensation)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to detect the main body's inclination by the sensor to perform automatic axis correction using the level position (0°) as the reference. The axis correction function is disabled in supine position mode.
8. MEAS. MODE (Measurement mode)	<u>NORMAL</u> / QUICK
	Sets the default measurement mode when the device is turned on.

(1*) 4. FOG MODE

1	2	3
Short (Only at the initial measurement of successive measurement and when additional fogging is needed)	Normal (Only at the initial measurement of successive measurement and when additional fogging is needed)	Normal (Each measurement)

● KM (KM measurement)

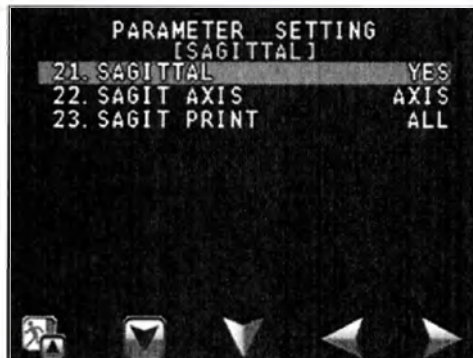
KM parameter screen



Parameter option	Setting contents
11. KM UNIT (Display unit of corneal curvature radius)	<u>mm</u> / D
	Selects the display unit of the corneal curvature radius for KM measurement from "corneal curvature radius (mm)" or "corneal refractive power (D)". * "D" is the factory setting of devices destined for NIDEK INCORPORATED.
12. KM DISPLAY (Corneal curvature radius measurement display)	<u>R1, R2</u> / AVG. CYL
	Selects the measurement display from "R1 (flattest meridian) and R2 (steepest meridian)" or "AVG (averages of R1 and R2) and CYL (corneal cylindrical power)".
13. REF. INDEX (Corneal refractive index)	1.3380 / <u>1.3375</u> / 1.3360 / 1.3320 / 1.3315
	Selects the corneal refractive index.
14. KM CONTINUE (KM successive measurement)	<u>3</u> to 10
	Sets the number of measurements to complete the KM measurement cycle.
15. KM STEP (Corneal refractive power increments)	0.12D / <u>0.25D</u>
	Selects the display increments of corneal refractive power (dioptric power converted from corneal curvature radius) for KM measurement.

• SAGITTAL

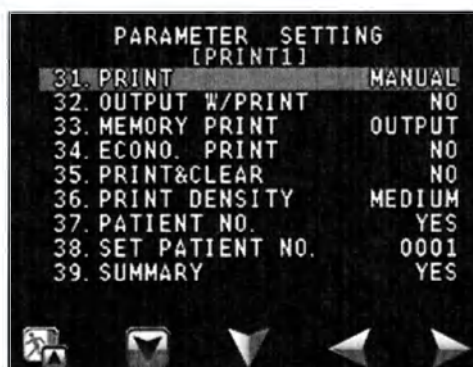
SAGITTAL parameter screen



Parameter option	Setting contents
21. SAGITTAL (Sagittal measurement)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to conduct sagittal measurement after KM measurement. When "YES" is selected, the SAG icon is displayed on the AR/KM measurement screen.
22. SAGIT AXIS (Sagittal cylinder axis)	<u>AXIS</u> / FIX
	Sets whether to convert the sagittal measurement for the axis of the steepest meridian obtained by KM measurement. • AXIS: Converted to axis value of KM measurement • FIX: Measured values are used
23. SAGIT PRINT (Printing of sagittal data)	<u>ALL</u> / SHORT
	Selects the format of sagittal measured data to be printed. • ALL: All data are printed • SHORT: Only sagittal curvature values and the total eccentricity are printed.

● PRINT1 (Print setting 1)

PRINT1 parameter screen

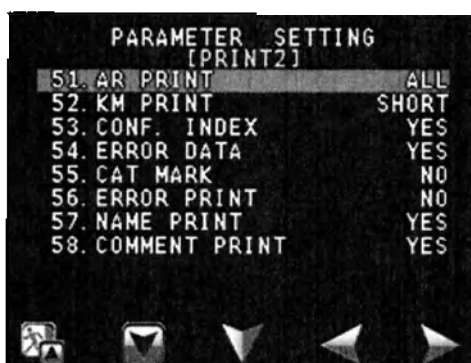


Parameter option	Setting contents
31. PRINT (Printing)	<u>MANUAL</u> / AUTO / NO
	Sets the printing operation from among MANUAL, AUTO, and NO. - MANUAL: Pressing the print button starts printing. - AUTO: Printing starts automatically when measurement is complete. - NO: Printing does not occur. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "IR", "AUTO" cannot be selected.
32. OUTPUT W/PRINT (Data output during printing)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to output data during printing. When set to "YES": - Data is output to the destination specified by the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter. - When the "93. OUTPUT TO RT" (page 100) parameter is set to "YES", the data is output to the refractor.
33. MEMORY PRINT (Printing memory data)	<u>PRINT</u> / OUTPUT / BOTH
	Sets the output type of memory data. - PRINT: Only printing occurs. - OUTPUT: Only data output occurs. - BOTH: Both printing and data output occur. Data is output to the destination specified by the "92. OUTPUT TO PC" (page 100). When the "93. OUTPUT TO RT" (page 100) parameter is set to "YES" with only one data being selected, the data is output to the refractor.
34. ECONO. PRINT (Economical printing)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print the data with reduced line-spacing to save printer paper.
35. PRINT&CLEAR (Erasing of data after printing)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to delete the measured data when the next measurement is performed after printing. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "IR (infrared communication)", the data is not automatically deleted.

36. PRINT DENSITY (Density of printed text)	LOW / <u>MEDIUM</u> / HIGH
	Sets the density of the printed text from among LOW, MEDIUM, and HIGH.
37. PATIENT NO. (Printing of patient number)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print the patient number.
38. SET PATIENT NO. (Setting of patient ID)	0001 to 9999
	Sets the patient number in the range from 0001 to 9999. Move the highlight to SET PATIENT NO. and press [→] or [←] to change the patient number. • [→] button: Advances the patient number. • [←] button: Reduces the patient number.
39. SUMMARY (Display of summary screen)	<u>YES</u> / NO
	When "YES" is selected, finishing measurement for both eyes or pressing the print button displays the summary screen before the data is printed out.

● PRINT2 (Print setting 2)

PRINT2 parameter screen



Parameter option	Setting contents
51. AR PRINT (Print format of AR data)	<u>ALL</u> / SHORT
	Selects the print format of AR data. • ALL: All data and median values are printed. • SHORT: Only median values are printed (when median values have not been obtained, the latest values are printed).
52. KM PRINT (Print format of KM data)	ALL / <u>ALL (KM)</u> / <u>SHORT</u>
	Selects the print format of KM data. • ALL: All data and median values are printed. • ALL(KM): In KM measurement mode, all data and median values are printed. In other modes, only median values are printed. • SHORT: Only median values are printed.
53. CONF. INDEX (Printing of confidence index)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print the confidence index.

54. ERROR DATA (Erroneous data)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to display and print erroneous data of AR measurement. When set to "YES" and the measured results are erroneous, the measured values are displayed in yellow on the screen. In addition, the printed measured data is preceded by "Err". When the "53. CONF. INDEX" (page 95) parameter is set to "YES", "E" is printed for the confidence index.
55. CAT MARK (Cataract indication)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print "*" representing that measurement has been performed in cataract measurement mode.
56. ERROR PRINT (Error print)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print failed AR data. When set to "YES", errors such as blink error, range over error, and confidence index error are printed.
57. NAME PRINT (Printing of name)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to provide printing spaces for the patient's name and sex.
58. COMMENT PRINT (Printing of comments)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print comments.

● PRINT3 (Print setting 3)

PRINT3 parameter screen

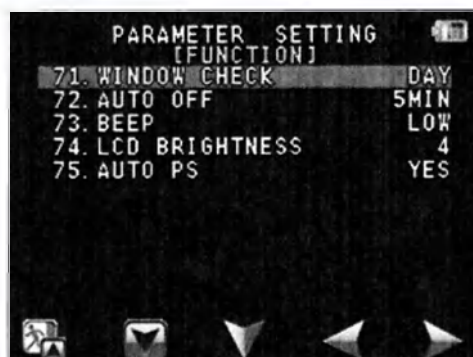


Parameter option	Setting contents
61. SE PRINT (Printing of SE values)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print SE values based on the AR median values (or the latest values when the median values have not been obtained).
62. EYE PRINT (Printing of eye diagram)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print an eye diagram based on the AR median values (or the latest values when median values have not been obtained).
63. TL PRINT (Printing of trial lens data)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to print trial lens data based on the AR median values (or the latest values when the median values have not been obtained).

64. CL PRINT (Printing of contact lens conversion data)	<u>YES</u> / NO Sets whether to print contact lens conversion values based on the AR median values (or the latest values when the median values have not been obtained) and SE value based on the conversion values.
65. RETRO IMAGE PRINT (Printing of retroillumination image)	<u>YES</u> / NO Sets whether to print the retroillumination image.
66. PRINT FORMAT (Print format)	<u>R→L</u> / AR→KM / R→L (B) / AR→KM(B) Selects the print format of measured data. • R→L: Printing occurs in the order of the right eye (AR value [retroillumination image] / KM value) and left eye (AR value [retroillumination image] / KM value). • AR→KM: Printing occurs in the order of the right eye AR value (retroillumination image), left eye AR value (retroillumination image), right eye KM value, and left eye KM value. • R→L(B): Printing occurs in the order of the right eye (AR value, KM value [retroillumination image]) and left eye (AR value, KM value [retroillumination image]). • AR→KM(B): Printing occurs in the order of the right eye AR value, left eye AR value, right eye KM value, left eye KM value (right eye retroillumination image, left eye retroillumination image).
67. DATE FORMAT (Date format)	<u>Y/M/D</u> / M/D/Y / D/M/Y / NO Sets the date format. • Y/M/D: Year, Month, Day • M/D/Y: Month, Day, Year • D/M/Y: Day, Month, Year • NO: Date is not printed.
68. TIME FORMAT (Time format)	AM/PM / <u>24H</u> Sets the time format. • AM/PM: 12-hour notation • 24H: 24-hour notation

● FUNCTION (Various functions)

FUNCTION parameter screen



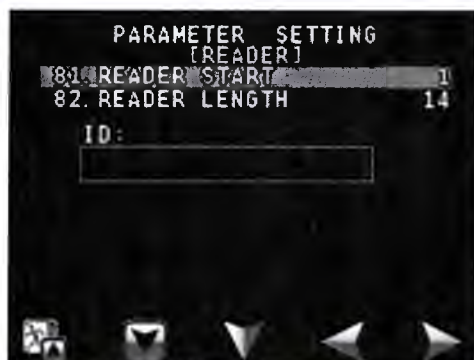
Parameter option	Setting contents
71. WINDOW CHECK (Measuring window check)	YES / <u>DAY</u> / NO
	Sets whether to automatically check the measuring window for cleanliness. The measuring window is automatically checked for cleanliness before measurement then the result ("OK" or "NG") is displayed, • YES: The measuring window is checked every startup. • DAY: The measuring window is checked at the first startup of the day. • NO: The measuring window is not checked.
72. AUTO OFF (Auto off)	<u>5MIN</u> / 10MIN / 15MIN / NO
	Sets the auto off function. The function to automatically turn off the device when the device is left idle for the specified time. Selectable from among "5MIN", "10MIN", "15MIN", and "NO". Before the device is automatically turned off, the screen changes as follows: • After 1 minute: Returns to the main screen (the screen displayed at startup). • After 4 minutes: The LCD backlight and fixation lamp are turned off (sleep mode). * The memory indicator blinks. • 1 minute before the set time: If data remains in the device that has not been printed or output, five beeps sound as a warning. • After the set time: The device turns off. When the device is in sleep mode, pressing any button displays the main screen. * When "NO" is selected, the screen returns to the main screen after 1 minute.
73. BEEP (Beep sound)	<u>LOW</u> / HIGH / NO
	Selects the pitch of the beep sound (electronic sound) produced during measurement or such.
74. LCD BRIGHTNESS (Brightness of LCD)	1 - <u>4</u> - 8
	Sets the brightness of the LCD.
75. AUTO PS (Automatic PS measurement)	<u>YES</u> / NO
	Sets whether to measure the pupil size (PS) automatically for AR measurement.

● **READER** (Barcode scanner / magnetic card reader function)

Note

- When data is received from the barcode scanner or magnetic card reader, the results under the set reading start position and reading length are displayed in the frame.
- To check all digits that are not displayed within the frame, press the print button to print the data.

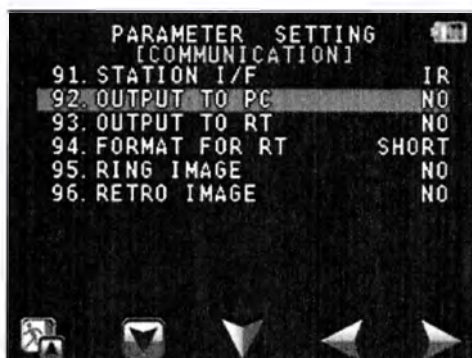
READER parameter screen



Parameter option	Setting contents
81. READER START (Position to start reading)	1 to 250
	Sets the reading start position for ID when the magnetic card reader is used. * Control codes are included in the number of characters. Set "1" when the barcode scanner is used.
82. READER LENGTH (Length of reading)	1 to 14
	Sets the length of data to be read as ID when the magnetic card reader is used. Reads the set length of data or reads up to the return code. Control codes are not included in the number of characters. Set "14" when the barcode scanner is used.

● **COMMUNICATION** (communication function)

COMMUNICATION parameter screen



Parameter option	Setting contents
91. STATION I/F (Station interface)	CABLE / WLAN / <u>IR</u> / NO Sets the communication method between the main body and station. • CABLE: A connection cable is used for communication. • WLAN: Wireless LAN is used for communication. • IR: Infrared is used for communication. • NO: Communication does not occur between the main body and station. * When the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter is set to "LAN", "IR" and "NO" cannot be selected. * When the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter is set to "LAN" and the "106. WLAN MODE" (page 101) parameter is set to "INFRA.", "WLAN" cannot be selected.
92. OUTPUT TO PC (Data output to computer)	USB MEM. / WLAN / LAN / <u>NO</u> • USB MEM.: Data is output to the connected USB flash drive. • WLAN: Data is output to the computer by a wireless LAN. • LAN: Data is output to the computer by a LAN cable via station. • NO: Data output does not occur. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "IR" or "NO", "LAN" cannot be selected. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "WLAN" and the "106. WLAN MODE" (page 101) parameter is set to "INFRA.", "LAN" cannot be selected.
93. OUTPUT TO RT (Data output to refractor)	YES / <u>NO</u> Sets whether to output serial data to the refractor or Eye Care card. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "NO", data cannot be output.
94. FORMAT FOR RT (Serial communication format)	ALL / <u>SHORT</u> Sets the serial data output format for the refractor. • ALL: All data are transmitted. • SHORT: Only median values are transmitted.
95. RING IMAGE (Ring image export)	YES / LOW CONF / <u>NO</u> Sets whether to export the image data (JPEG) of a ring image. • YES: Image data is transmitted. • LOW CONF: When the confidence index is 7 or lower, image data is transmitted. • NO: Image data is not transmitted. * When the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter is set to "NO", data cannot be output.
96. RETRO IMAGE (Retroillumination image export)	<u>YES</u> / NO Sets whether to export the image data (JPEG) of a retroillumination image. * When the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter is set to "NO", data cannot be output.

● NETWORK 1 (LAN communication function 1)

NETWORK 1 parameter screen



Parameter option	Setting contents
	<u>YES / NO</u>
101. DHCP (DHCP connection)	Sets whether to turn on DHCP connection. When the DHCP server is provided, IP is automatically assigned. * When the "106. WLAN MODE" (page 101) parameter is set to "AD HOC", "YES" cannot be selected.
	0 to 255. 0 to 255. 0 to 255. 0 to 255
102. IP (IP address)	Input the IP address. * When the "101. DHCP" (page 101) parameter is set to "YES", this parameter cannot be changed. (The IP address obtained from the DHCP server is displayed. When "0.0.0.0" is displayed, IP has not been obtained from the DHCP).
103. STA. IP (Station IP address)	0 to 255. 0 to 255. 0 to 255. 0 to 255 Input the IP address of the station to communicate by a wireless LAN.
	0 to 255. 0 to 255. 0 to 255. 0 to 255
104. MASK (Subnet mask)	Input the subnet mask. * When the "101. DHCP" (page 101) parameter is set to "YES", this parameter cannot be changed. (The subnet mask obtained from the DHCP server is displayed. When "0.0.0.0" is displayed, the subnet mask has not been obtained from the DHCP).
105. WLAN SSID (SSID)	A maximum of 32 characters (<u>NIDEK-HANDY</u>) Input the SSID to identify the wireless LAN network.
	<u>AD HOC / INFRA.</u>
106. WLAN MODE (Wireless LAN mode)	Sets the operation mode for wireless LAN. Select from ad hoc mode (AD HOC) or infrastructure mode (INFRA.). * "AD HOC" cannot be selected when WPA or WPA2 is used as the wireless encryption method. * When the "91. STATION I/F" (page 100) parameter is set to "WLAN" and the "92. OUTPUT TO PC" (page 100) parameter is set to "LAN", "INFRA." cannot be selected. * When "AD HOC" is selected, the "101. DHCP" (page 101) parameter is automatically set to "NO".

107. WLAN CHANNEL (Wireless LAN channels)	Varies depending on the shipping destination (the smallest number is set as the default).
	When there is no available channel for the wireless LAN in AD HOC mode, selects the wireless LAN channel.
108. WLAN SECURITY (Wireless encryption method)	WPA / WPA2 / WEP64/ASC / WEP64/HEX / WEP128/ASC / WEP128/HEX / <u>NO</u>
	Sets the wireless encryption method. * When the "106. WLAN MODE" (page 101) parameter is set to "AD HOC", "WPA" and "WPA2" cannot be selected.
109. WLAN PASSWORD (Wireless LAN password)	Up to 32 characters
	Sets the password for using the wireless encryption. The saved password cannot be checked. The maximum number of characters differs depending on the selected wireless encryption method. WPA: Up to 32 characters WPA2: Up to 32 characters WEP64/ASC: 5 characters WEP64/HEX: 10 characters WEP128/ASC: 13 characters WEP128/HEX: 26 characters

● NETWORK 2 (LAN communication function 2)

NETWORK 2 parameter screen



Parameter option	Setting contents
111. NETWORK (Network connection)	<u>NIDEK</u> / NIDEK+ACK
	Sets the network connection (LAN/WLAN) to the computer. • NIDEK: Data is output in a specification specified by NIDEK. • NIDEK+ACK: The following error processing is added to "NIDEK". After the receiver receives data, the file is deleted or renamed. If the file is not deleted within 5 seconds, an error occurs.
112. USER (User name)	Up to 17 characters
	Input the user name of the connected computer (up to 17 digits).

113. PASSWORD (Password)	Up to 17 characters
	Input the login password for the user name of the connected computer (up to 17 digits). The saved password cannot be checked.
114. DOMAIN (Domain name)	Up to 17 characters
	Input the domain name (or workgroup name) of the connected computer (up to 17 digits).
115. PC NAME (Computer name)	Up to 17 characters
	Input the computer name (or IP address) of the connected computer (up to 17 digits).
116. FOLDER (Shared folder name)	Up to 17 characters
	Input the shared folder name of the connected computer (up to 17 digits).
117. STATION CONN. TEST (Station communication test)	Performs communication test between the main body and station. * When the "● COMMUNICATION (communication function)" (page 99), "● NETWORK 1 (LAN communication function 1)" (page 101), or "● NETWORK 2 (LAN communication function 2)" (page 102) parameter setting has been changed, be sure to perform the procedure described in "4.1.3 Setting station parameters" (page 104) and restart the main body and station before performing the communication test.
118. WLAN CONNECTION TEST (Wireless LAN communication test)	Performs communication test for the shared folder (by a wireless LAN).
119. LAN CONNECTION TEST (Station LAN communication test)	Performs communication test for the shared folder (by station LAN).

4.1.3 Setting station parameters

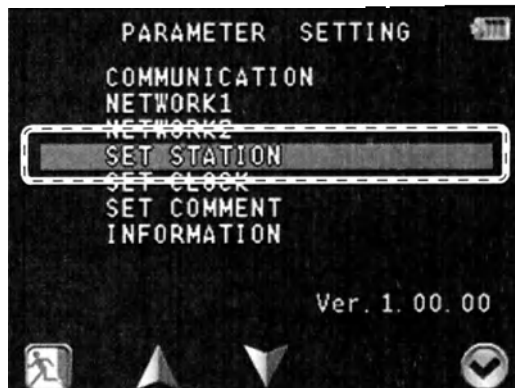
- When setting station parameters

On the PARAMETER SETTING screen, select "SET STATION" with  or  button and press .

The station parameter settings set by the main body are applied to the station.

While the settings are being applied, the message "SETTING OF STATION" is displayed. When complete, "SETTING FINISHED" is displayed.

To enable the settings, restart the station.



- Before performing "SET STATION" parameter

Before performing "SET STATION" parameter, be sure to connect the main body to the station with the connection cable.

If the cable is not connected, transfer of the parameter settings to the station will fail, and the screen shown to the right appears.

1) Confirm that the cable is securely connected to the main body and station and that the stations is turned on.

2) On the screen shown to the right, select "YES"

with  or  button and press .



After setting any station-related parameter, should the PARAMETER SETTING screen be exited without performing "SET STATION", the parameter settings will still be automatically transferred to the station.

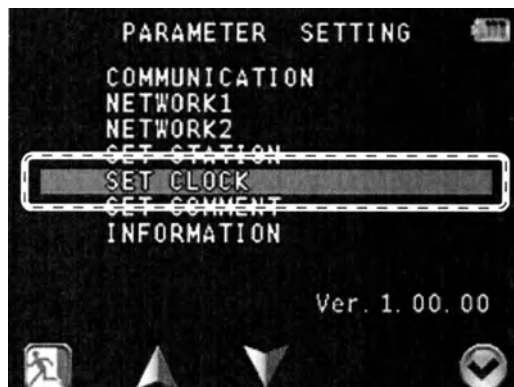
In this case as well, make sure that the main body and station are connected with the connection cable. If the cable is not connected, transfer of the parameter settings to the station will fail, and the screen shown to the right appears.

4.1.4 Setting the date and time

Set the date and time for the printout.

- 1 On the PARAMETER SETTING screen, select "SET CLOCK" with  or  button and press .

The SET CLOCK screen is displayed.

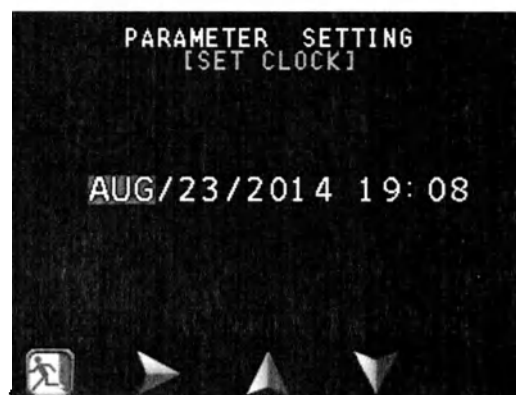


- 2 Set the date and time in the SET CLOCK screen.

- 1) Press  to select the item to be changed (month/day/year/time, as shown in the example to the right).

- 2) Press  or  to change the numeric value.

-  : Increases the numeric value.
-  : Decreases the numeric value.



4

- 3 After changing the setting, press  to confirm the entry.

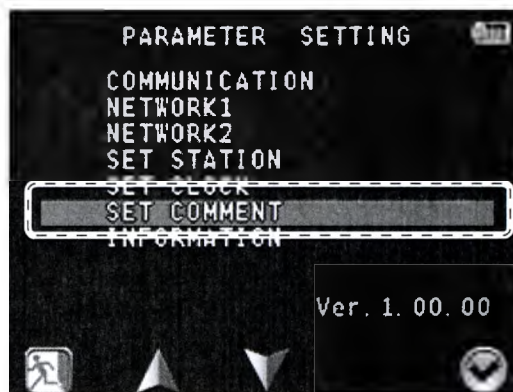
Pressing  applies the changed date and time. The screen returns to the PARAMETER SETTING screen.

4.1.5 Entering comments

Printed comments can be changed (the default setting is "NIDEK HandyRef-K").

- 1 On the PARAMETER SETTING screen, select "SET COMMENT" with  or  button and press .

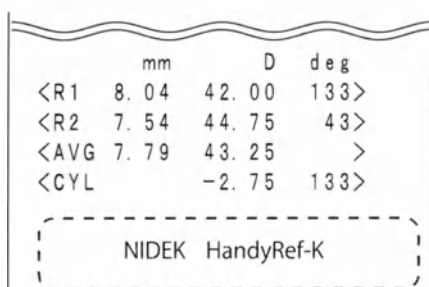
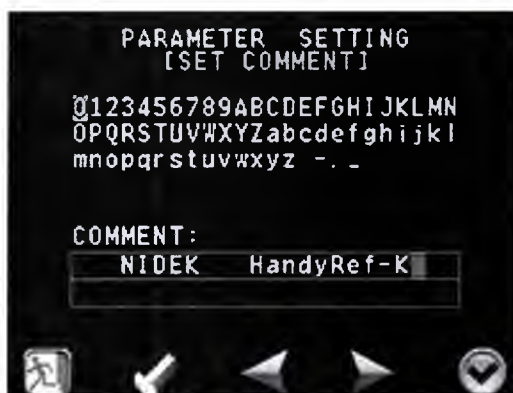
The SET COMMENT screen is displayed.



- 2 Enter desired comments on the SET COMMENT screen.

The currently entered comments are displayed in the entry field.

Up to 24 characters per line, with a maximum of two lines, can be input. Move the cursor ( or ) in the character list field to the desired character and press  to confirm its entry.



Up to 24 characters per line with a maximum of two lines

 : Forward movement	Moves the cursor to the left in the character list field.
 : Backward movement	Moves the cursor to the right in the character list field.
 : Confirm	Enters the selected character in the character list field.
 : Clear	Erases the character prior to the cursor in the entry field.

- 3 After changing the setting, press  to confirm the entry.

Pressing  saves the comments and returns to the PARAMETER SETTING screen.

4.2 Maintenance

4.2.1 Troubleshooting

Should the device function improperly, attempt to correct the problem according to the following table before contacting NIDEK or your authorized distributor.

When	Remedy
The LCD does not turn on.	- Check whether the battery pack is inserted properly.  "2.4.1 Removing and installing the battery pack" (page 27) - The battery may be discharged. Check the battery pack charge.
The screen disappears suddenly.	- The auto-off function may have activated. Press the power button. - The battery may be discharged. Check the battery pack charge.
Printing does not start.	- Check the printer paper. If the paper has run out, load new printer paper. When a paper jam occurs, remove the paper roll and reload it.  "2.4.5 Setting the printer paper" (page 33) - The "31. PRINT" (page 94) parameter may be set to "NO". Select "MANUAL" or "AUTO". - In case of IR communication, the distance between the main body and station may be too great. Press the print button when the main body is within 1 m from the IR receptor B of the station. - The setting between the main body and station may not have been complete. Connect the main body and station by the connection cable and perform SET STATION again.
The printer operates, however, printed results cannot be obtained.	The printer paper may be loaded with the incorrect side up. Set it with the correct side up.
The auto shot function does not work.	- Room illumination or sunlight may be reflecting off the cornea. Eliminate the light or change the patient position and try measurement again. - For patients who have severe eye nystagmus, perform measurement in Quick measurement mode.  "3.7.1 Quick measurement mode" (page 64)
The date and time settings are incorrect.	- The battery may be discharged. - Insert a charged battery pack then set the date and time settings again.  "4.1.4 Setting the date and time" (page 105)
Measurement is not possible.	- The patient may have blinked during measurement. Instruct the patient not to blink and try measurement again. - The eyelid or eyelashes may obstruct measurement. Instruct the patient to open their eye wider. If the patient cannot open wider, gently lift the patient's lid, paying attention not to press against the eyeball. - The pupil may be too small for measurement. Have the patient sit in a darkened room for a while until the pupil enlarges enough and try measurement again. - The data may exceed the measurable limit.
Data cannot be output to external computer.	- Check the network setting. - The setting between the main body and station may not have been complete. Connect the main body and station by the connection cable and perform SET STATION again.

* If the symptom is not corrected by the above actions, contact NIDEK or your authorized distributor.

4.2.2 Error messages and remedies

If one of the following error codes is displayed on the screen or printed out, follow the suggestions in the cause and remedy column. Notify NIDEK of the error code, message number, and serial number of your device so that NIDEK can offer appropriate service.

● Maintenance

Error message	Cause and remedy
ERROR 001 EEPROM ERR	- Data error of backup memory. Data loss due to external noise such as static electricity or malfunction of the electric circuit board or backup memory on the electric circuit board is probable. - If the same error code is displayed again even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
OUT OF PAPER	- If the printer is short of paper, refill paper. - If the printer cover is open, close it securely. - If the same error code is displayed even after replacement of printer paper roll, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
ERROR 011 to 018 COM (OUT) ERR	- Check whether the serial cable (RS-232C) is securely connected to the station, refractor, or EyeCa-RW2. - Check whether the communication parameters are properly set.
ERROR 080 to 088 COM(STATION) ERR	- Communication between the main body and the station may not be established. - When the connection cable is used, confirm that the cable is securely connected. When the wireless LAN is used, confirm that the blue icon (indicating the connection is established) is displayed. - Check whether the communication parameters are properly set.
ERROR 113 AC SENSOR ERR	- Error related to the mechanism inside the device. Contact NIDEK or your authorized distributor. - If this error occurs, axis correction function is disabled. The device does not enter supine position mode even when the main body is tilted. However, the device can be set to supine position mode by holding down the measurement direction icon for a second or more.
ERROR 610 USB ACCESS ERR	This error occurs when a USB flash drive other than that specified by NIDEK is used or when it is removed while writing or reading data.
ERROR 611 USB WRITE ERR	This error occurs when the USB flash drive is write-protected, full, or contains data with the same name.

The following are errors related to the mechanism inside the device. Shut down the device and contact NIDEK or your authorized distributor.

ERROR 043 PRINT HARD ERR ERROR 044 PRINT CONNECT ERR	ERROR 112 AR MOTOR ERR ERROR 113 AC SENSOR ERR ERROR 123 CHART ERR
---	--

● Network communication

Error message	Cause and remedy
ERROR 700 CIFS ERR ERROR 900 CIFS ERR (WLAN)	Error related to Windows file sharing
ERROR 902 SSID ERR	Check the power supply, SSID name, security, and password of the access point.
ERROR 703 NETWORK ERR	- Error related to the IC board IC was damaged by some cause such as electrostatic discharge. - If the same error code is displayed again even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
ERROR 904 DHCP ERR (WLAN)	Error related to DHCP The IP address cannot be obtained.
ERROR 751 CAN'T WRITE PC ERROR 951 CAN'T WRITE PC(WLAN)	- Write-protection is enabled or no free space remains. - Check whether write permission is granted to the destination folder in the computer and sufficient free space remains. - Check whether a file with the same name exists in the output destination.
ERROR 754 NO PC NAME ERROR 954 NO PC NAME(WLAN)	- Computer with the specified name does not exist. - Check the connection of the LAN cable. Or check that the specified computer name is correct.
ERROR 756 CAN'T LOGON PC ERROR 956 CAN'T LOGON PC(WLAN)	- Cannot log on to the computer. - Check the user name, password, and domain. - Check that the account is valid.
ERROR 757 NO SHARED FOLDER ERROR 957 NO SHARED FOLDER(WLAN)	- No shared folder exists in the computer. (The name of the shared folder is incorrect.) - Check the folder name and whether the folder is set to share.
ERROR 758 NETWORK TIMEOUT ERROR 958 NETWORK TIMEOUT(WLAN)	- The computer did not finish the process in a specified time. - Check the network setting.
ERROR 759 CAN'T DELETE PC ERROR 959 CAN'T DELETE PC(WLAN)	- The data in the computer cannot be deleted. (Deletion was attempted for data with the read-only attribute.) - Disable write-protection of the shared folder in the computer.
ERROR 761 ACCESS DENIED	- Access was denied due to improper file sharing setting of the computer. - Check the file sharing setting of the computer.
ERROR 762 ACCOUNT DISABLED	- The account is disabled. (The user setting is not proper.) - Check the network setting of the device.
ERROR 771 NO NETWORK CABLE	- The LAN cable is not connected. - Check the connection of the LAN cable.

Error message	Cause and remedy
ERROR 772 NO NETWORK ACK ERROR 972 NO NETWORK ACK (WLAN)	- Acknowledgment error The file is deleted within 5 seconds or not renamed. - Check whether the capture software on the computer is properly activated.

* A common remedy for network-related errors is restarting the device.

4.2.3 Measurement accuracy check

By using the model eye, the measurement accuracy for refractive power and corneal curvature radius measurement values can be checked.

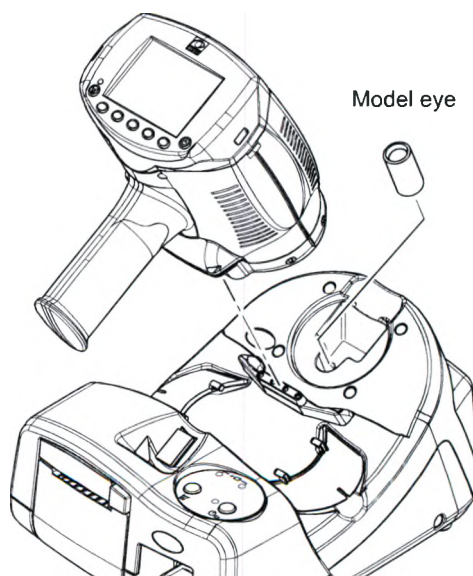
Perform the check once every 6 months. Also, perform the check if the AR-measured results differ substantially from subjectively measured results.

Note

- Before checking the measurement accuracy, check the measuring window and the model eye lens for cleanliness. If not clean, use a blower to blow off any dust.
If stained, proper measurement results may not be obtained.

- Stand the model eye with its lens facing up in the model eye measuring holder.
- Place the main body on the station.
- Set the following parameters as shown below:

Parameter option	Setting
"1. AR STEP" (Refractive power measurement increments)	0.12D
"11. KM UNIT" (Display unit of corneal curvature radius)	mm
"12. KM DISPLAY" (Corneal curvature radius measurement display)	R1, R2



- Press  to select the eye to be measured.

Confirm that the **R** or **L** indication changes to  or .

Either eye (R/L) may be selected.

Note

- When automatic eye detection is enabled, measurement may not start due to R/L automatic detection error.

Measurement cannot be started while the error "R/L?" is displayed.

5 Perform AR and KM measurements in the same manner as normal AR and KM measurements to check the results.

If the measured results differ substantially from the values indicated on the model eye, contact NIDEK or your authorized distributor.

- Values marked on the labels of the model eye

Vertex Distance (VD)	Diopter	Corneal curvature radius
mm	D: 0.12D increments	mm: 0.01 mm increments

6 After checking the results, store the model eye in the model eye storage space.

Note

- When the VD value of the model eye differs from the value set by the “2. VERTEX D.” (page 91) parameter, change the parameter setting to match that of the model eye.

4.2.4 Cleaning

○ Cleaning the device

When the cover or panel of the device becomes dirty, clean it with a soft cloth. For severe stains, soak the cloth in a neutral detergent or rubbing alcohol, wring well, and wipe. Finally dry with a soft, dry cloth.

CAUTION

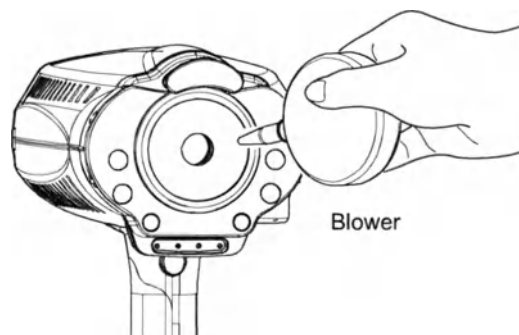
- ◆ Never use an organic solvent such as paint thinner or alcohol other than rubbing alcohol.
The device covers may be discolored.
- ◆ Lightly wipe the exterior of the LCD. Do not press the LCD using an object with a hard tip and keep magnetic objects away from the LCD.
It may damage the surface of the LCD. Device malfunction may also result.
- ◆ Never use a sponge or cloth soaked in water.
Water may leak into the interior of the device resulting in device failure.

○ Cleaning the measuring window

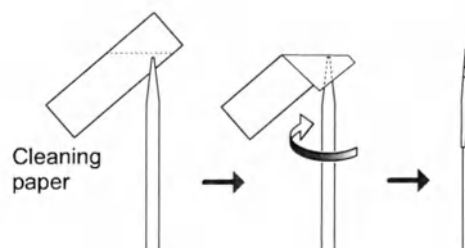
When the measuring window gets fingerprints or dust on it, the reliability of the measured values is impaired substantially. Check the measuring window cleanliness before use, and clean it if it is dirty.

Clean it when the "MEASURING WINDOW CHECKING" message is displayed at device startup or the lens is visibly soiled.

- 1** Blow off any dust on the measuring window with a blower.



- 2** Wrap lens cleaning paper around a thin stick (or cotton swab) and wipe the lens of the measuring window with a material moistened with alcohol.



Note

- ◆ Do not use a stick made of metal or other hard material which may damage glass.
- ◆ Wipe lightly from the center of the measuring window to the outside in a circular motion.

- 3 Check if the window is cleaned using a penlight. If soiled areas remain, clean the window again with new cleaning paper.

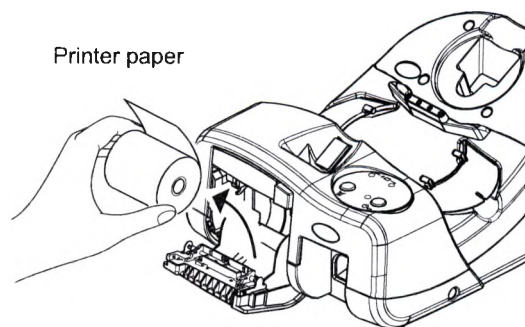
Note

- When the "71. WINDOW CHECK" (page 98) parameter is set to "YES" or "DAY", the measuring window is checked for cleanliness at device start-up.

○ Cleaning the printer

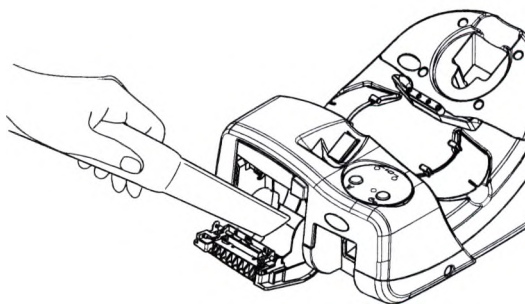
After repeated usage, the paper slot of the auto cutter of the printer may become soiled with powdery paper residue. If paper residue settles, malfunction of the auto cutter may result. Clean it periodically.

- 1 Press  to open the printer cover and remove the printer paper.



- 2 Apply the nozzle of a vacuum cleaner to the auto cutter to remove paper residue.

Never blow off paper residue with a blower. If paper residue settles on the internal working structure, malfunction may result.



- 3 Supply the printer paper as it was.

4.2.5 Consumable list

Part name	Part number	Remarks
Printer paper	80620-00001	Width 58 mm, Length 25 m
Battery pack	30621-9202	7.2 V, 1800 mAh



SPECIFICATIONS AND TECHNICAL INFORMATION

5.1 Specifications

Main body																									
▪ Objective refractive error measurement	Sphere	-20.00 to +20.00 D (VD = 12 mm) (0.12 / 0.25 D increments)																							
	Cylinder	0 to 12.00 D (0.12 / 0.25 D increments)																							
	Axis	0 to 180° (1° / 5° increments)																							
	Minimum measurable pupil diameter	2 mm in diameter																							
	Accuracy: The accuracy specifications are based on the results of eye model testing performed in accordance with ISO 10342, Ophthalmic Instruments- Eye Refractometers.																								
	<table><tr><th>Criterion</th><th>Measurement range</th><th>Maximum scale interval</th><th>Test device^a</th><th>Tolerance</th></tr><tr><td rowspan="2">Spherical vertex power</td><td rowspan="2">-15 D to +15 D (Maximum meridional vertex power)</td><td rowspan="2">0.25 D</td><td>0 D, ±5 D, ±10 D</td><td>±0.25 D</td></tr><tr><td>±15 D</td><td>±0.50 D</td></tr><tr><td>Cylindrical vertex power</td><td>0 D to 6 D</td><td>0.25 D</td><td rowspan="2">Sph: approx. 0 D Cyl: -3 D Axis: 0° 90°</td><td>±0.25 D</td></tr><tr><td>Cylinder axis^b for cylinder power</td><td>0° to 180°</td><td>1°</td><td>±5°</td></tr></table>					Criterion	Measurement range	Maximum scale interval	Test device ^a	Tolerance	Spherical vertex power	-15 D to +15 D (Maximum meridional vertex power)	0.25 D	0 D, ±5 D, ±10 D	±0.25 D	±15 D	±0.50 D	Cylindrical vertex power	0 D to 6 D	0.25 D	Sph: approx. 0 D Cyl: -3 D Axis: 0° 90°	±0.25 D	Cylinder axis ^b for cylinder power	0° to 180°	1°
Criterion	Measurement range	Maximum scale interval	Test device ^a	Tolerance																					
Spherical vertex power	-15 D to +15 D (Maximum meridional vertex power)	0.25 D	0 D, ±5 D, ±10 D	±0.25 D																					
			±15 D	±0.50 D																					
Cylindrical vertex power	0 D to 6 D	0.25 D	Sph: approx. 0 D Cyl: -3 D Axis: 0° 90°	±0.25 D																					
Cylinder axis ^b for cylinder power	0° to 180°	1°		±5°																					
a The refractive error of the test device shall not differ by more than 1.0 from the nominal value above.																									
b Cylinder axis shall be indicated as specified in ISO 8429.																									
▪ Corneal curvature radius measurement	Corneal curvature radius	5.00 to 13.00 mm (0.01 mm increments)																							
	Corneal refractive power	25.96 to 67.50 D (0.12 / 0.25 D increments)																							
	Corneal cylindrical power	0 to 12.00 D (0.12 / 0.25 D increments)																							
	Corneal cylinder axis	0 to 180° (1° / 5° increments)																							
	The measuring range is in accordance with Code A, ISO 10343 and the measuring accuracy in accordance with Code 2, ISO 10343.																								
▪ Pupil size measurement	1.0 to 10.0 mm (0.1 mm increments)																								
▪ Chart	Scenery chart or children's chart																								
▪ Observation/Display	3.5-inch color LCD																								

• Interface	USB: One port Wireless LAN (WLAN): 1ch (Limited to Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive.)	
• Power specification	Battery pack	Lithium-ion battery (7.2 V 1800 mAh)
	Station feed	DC 9 V 2 A (maximum)
• Dimensions and mass	Dimensions	206 (W) × 181 (D) × 224 (H) mm (including occluders)
	Mass	998 g (including battery pack)

Station

• Printer	Thermal line printer with auto cutter (printer-equipped model only)	
• Interface	USB: One port, LAN: One port, RS-232C: One port (printer-equipped model only)	
• Battery charging	Battery pack	Lithium-ion battery (7.2 V 1800 mAh)
	Charging time	When inserted in the main body: Approx. 180 min. (when the main body is placed on the station) When inserted in the battery slot: Approx. 140 min.
• Power specification	Voltage, frequency	AC 100 to 240 V ±10% 50/60 Hz
	Power consumption	60 VA (maximum)
• Dimensions and mass	Dimensions	224 (W) × 283 (D) × 147 (H) mm
	Mass	2.7 kg (printer-equipped model) 2.5 kg (model without printer)

Wireless LAN

The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.

• Standard	IEEE802.11b/g, IEEE802.11n	
• Transmission method	- Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM) - Direct-sequence spread spectrum (DS-SS, CCK)	
• Frequency	2.4 to 2.5 GHz (ISM band: 1 to 13ch) * USA and Canada: 1 to 11ch	
• Effective radiated power	5.69 mW	
• Link rate	IEEE 802.11n	6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65 Mbps
	IEEE 802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
	IEEE 802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
• Access method	Infrastructure mode and AD HOC mode	
• Security	- Infrastructure mode: WPA, WAP2, WEP (64/128 bit) - AD HOC mode: WEP (64/128 bit)	

Environment and others

• Environmental conditions (during use)	Temperature	10 to 35°C (50 to 95°F)
	Humidity	30 to 90% (non-condensing)
	Atmospheric pressure	800 to 1,060 hPa
	Installation location	Indoors
	Others	A well ventilated location that is not exposed to extraneous light (direct sunlight) or water, and free from hazardous particles, vibration, bumping, smoke, or fumes
• Environmental conditions during storage (without packing)	Temperature	-10 to 55°C (14 to 131°F)
	Humidity	10 to 95% (non-condensing)
	Atmospheric pressure	700 to 1,060 hPa
• Environmental conditions during transport and storage (packed condition)	Temperature	-30 to 60°C (-22 to 140°F)
	Humidity	10 to 95% (non-condensing)
	Atmospheric pressure	500 to 1,060 hPa
• Classifications	• Form of protection against electrical shock: Class I • Form of protection against electrical shock (applied parts): Type B applied part • Degree of protection against harmful ingress of water or particulate matter: IPX0 • Degree of safety application in the presence of flammable anesthetics and/or flammable cleaning agents: Device which should be used in an environment where no flammable anesthetics and/or flammable cleaning agents are present. • Degree of suitability for use in an oxygen rich environment: Device which is not intended for use in an oxygen rich environment • Mode of operation: Continuous operating device • Conformity to electromagnetic compatibility standard: In compliance with IEC 60601-1-2: 2007 - EMC	
• Others	Expected service life (defined by manufacturer)	8 years from the date of initial operation • Proper maintenance is necessary.
	Packing unit	1 unit

5

Standard Accessories

• Accessories	Occluder (2 units), neck strap, printer paper (3 rolls / printer-equipped model only), power cord, connection cable, battery pack, dust cover, Operator's Manual, spherical model eye, contact lens holder
• Optional accessories	Carrying case, communication cable, battery pack, USB flash drive

5.2 Glossary and Abbreviations

The following terms and abbreviations are used in the device and operator's manual.

○ Glossary and Abbreviations

Term	Details
AM mode	For AR measurement, measurement automatically finishes after the specified number of measurements if the data is stable without variations. If unstable data is included, two additional measurements are taken and then measurement finishes.
AR median values	The Spherical Equivalent (SE) value is obtained from respective data. The median SE value is obtained when the values are arranged in order by the computer. The SPH median value is calculated by the following equation based on the obtained median values. $\text{SPH median value} = (\text{Median SE value}) - (\text{Median CYL value} / 2)$ The CYL and AXIS median values are taken to be the median values when arranged in order. If the measured data is two values or less, then the latest value is selected.
Eye diagram	Eye diagram of refractive status of the patient's eye based on the AR median values (or the latest values when the median values have not been obtained) or the subjective measured values when the subjective measurement has been performed. There are eight eye diagram patterns.
SE (Spherical Equivalent) value	The value that is 1/2 of the cylindrical error added to the spherical error. Calculated for the AR median values (the latest values when the AR median values have not been obtained) and contact lens conversion values.
Auto shot	This function automatically starts measurement as soon as alignment and focusing become optimum.
Vertex distance (VD)	The distance between the corneal vertex to the posterior surface of spectacle lenses.
Comments	Characters and symbols can be freely entered. Up to 24 characters per line with a maximum of two lines can be input.
Contact lens conversion value	The value from which the AR median values (the latest values when the median values have not been obtained) are converted into CL values, with the vertex distance (VD) at 0 mm.
Trial lens data	Values that are converted automatically from the cylinder values so that the sphere values for the trial lens become smaller based on the AR median values (the latest values when the median values have not been obtained).
Fogging	Blurs the patient's view to prevent focus in order to eliminate accommodation.
Quick measurement mode	For measurement of children or patients who cannot fixate their eyes, the auto shot function may not work causing measurement failure. In this mode, the criteria required for target is relaxed to facilitate measurement.
Cataract measurement mode	If abnormal optical reflection is detected or the auto shot function does not work, measurement criteria is changed automatically so that even cataract or abnormal eyes can be measured.
Confidence index	The confidence index is displayed in six levels (9, 8, 7, 6, 5 or E). The lower the confidence index, the larger the influence of irregular astigmatism. "E" indicates erroneous data. Measured data obtained in cataract measurement mode is marked with the preceding "••" symbol.

5.3 EMC (Electromagnetic Compatibility)

- The device complies with the International Electrotechnical Commission standards (IEC 60601-1-2: 2007) for electromagnetic compatibility.

WARNING

- Use the specified accessories, optional accessories, and cables. Otherwise, increased emissions or decreased immunity of the device may result.
- Do not use the device near, on, or under other electronic equipment.

CAUTION

- The device needs special precautions regarding EMC.
The device needs to be installed and used in accordance with the EMC information provided in this manual.
- When connecting to peripheral equipment such as a computer through LAN port via a medical facility network, insert and connect an isolation transformer between the medical electrical equipment and network devices (such as a hub), and between the network devices and other electrical equipment. Electric shock may result. For installation of the network isolation transformer, contact NIDEK or your authorized distributor.
- This device incorporates an RF module (WLAN-equipped model only). Maintain separation of 30 cm or more between this device (including cables) and other medical devices. For more details about the separation distance, refer to the table in “Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity” (page 121), and secure the appropriate separation distance.
If sufficient separation distance is not secured, interference from other RF devices may occur.
- The wireless LAN module incorporated in this device conforms to the regional regulations of Japan, the USA, Canada, and other countries that implement the R&TTE Directive^{*1}. The wireless LAN module is not equipped with products shipped for countries other than the above.
- Data handled via the wireless LAN is controlled by patient numbers and IDs. Information that would personally identify an individual is not included. For security, follow the guidelines determined by medical institutions or optician facilities in which the device is to be used.
- The wireless LAN module incorporated in this device is approved by the governing bodies of the countries listed above. However, depending on the installation location or use environment (especially in a location where other medical devices are present such as an operating room or ICU), the wireless function may be impaired. Follow the guidelines determined by medical institutions or optician facilities in which the device is to be used.
- If the device is connected to the EyeCa-RW2 whose power is supplied through an AC adapter for 200 V or a computer that does not comply with IEC 60601-1 (except one that uses an AC adapter that meets the Class II requirements of IEC 60950-1), supply power to the device and computer through isolation transformers.

Electric shock may result. Contact NIDEK or your authorized distributor for installing isolation transformers.

^{*1}: Countries that implement the R&TTE Directive (as of February 2015)

Belgium, Bulgaria, Czech, Denmark, Germany, Estonia, Ireland, Greece, Spain, France, Croatia, Italy, Cyprus, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Hungary, Malta, Netherlands, Austria, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia, Finland, Sweden, Great Britain, Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland, Serbia, Macedonia, Montenegro, Turkey, Georgia, Moldova, Ukraine, Albania, Bosnia and Herzegovina

○ Specified cable

Part name	Connector shielded	Cable shielded	Ferrite core	Length (m)
Power cord (HG) ¹	No	No	No	2.5
Connection cable	Yes	Yes	Yes	2.0
LAN cable	No	No	No	5.0
Communication cable	Yes	Yes	Yes	5.0
Power cord (RT)	No	No	No	2.5
Power cord (hub)	No	No	No	2.0
Power cord (AC adapter)	No	No	No	2.5
USB cable	Yes	Yes	No	2.0
Power cord (CE) ²	No	No	No	2.5

¹ Power cord (HG): Tested under the voltage of AC 100 V and frequency of 50/60 Hz

² Power cord (CE): Tested under the voltage of AC 230 V and frequency of 50/60 Hz
Tested under the voltage of AC 240 V and frequency of 50 Hz

○ Essential performance

- Objective refraction function
- Keratometry measurement function

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The device is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	*1	
Voltage fluctuations/ Flicker emissions IEC 61000-3-3	*2	

* 1 For the regions where the rated voltage is 220 V or greater, this device complies with class A. For the regions where the rated voltage is 127 V or less, this standard is not applicable.

* 2 For the regions where the rated voltage is 220 V or greater, this device complies with this standard. For the regions where the rated voltage is 127 V or less, this standard is not applicable.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floor should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage, dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles < 5% UT (> 95% dip in UT) for 5 sec	<5% UT (> 95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles < 5% UT (> 95% dip in UT) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms (V1=3)	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d=1.2 \sqrt{P}$ P 150 kHz to 80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$ P 80 MHz to 800 MHz $d=2.3 \sqrt{P}$ P 800 MHz to 2.5 GHz where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^a should be less than the compliance level in each frequency range.^b Electromagnetic interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m (E1=3)	
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the device should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the device.			
b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the device			
The device is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
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
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

● Precaution by FCC

This device incorporates a wireless communication module for the specified shipping destinations. When using this device in the USA, follow the cautions below provided by the FCC.

Precaution common to the main body and station:

- Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.
 - This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.
-

● Precaution by FCC and IC

This device incorporates a wireless communication module for the specified shipping destinations. When using this device in the USA or Canada, follow the cautions below provided by the FCC and IC.

Station precautions:

- This equipment complies with FCC/IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines and RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment has very low levels of RF energy that it deemed to comply without maximum permissive exposure evaluation (MPE). [* But it is desirable that it should be installed and operated keeping the radiator at least 20 cm or more away from person's body.]

Main body precautions:

- This equipment complies with FCC/IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines and RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment has very low levels of RF energy that are deemed to comply without testing of specific absorption ratio (SAR).
-

6.

WARRANTY

1. General: NIDEK warrants to the owner of a valid proof of purchase ("Consumer") that the products and all accessories provided by NIDEK in the sales package, but excluding immaterial goods, ("Product") are free from material defects in materials, construction and workmanship, pursuant to the following terms and conditions, when installed and used normally and in accordance with operation instructions. This warranty extends only to the Consumer of Products purchased and used within the sales area covered by, NIDEK other applicable agreements notwithstanding.
2. Warranty: During the warranty period, NIDEK authorized service representatives will repair or replace, at written notice by the Consumer, at NIDEK option, without charge, a Product which is not free from material defects in construction, material or workmanship ("Materially Defective Product") and therefore is unusable or defective. If NIDEK repairs this product, NIDEK may use new or refurbished replacement parts. If NIDEK chooses to replace this product, NIDEK may choose to replace it with a new or refurbished product of the same or similar design. NIDEK will return repaired or replacement Product to Consumer in working condition only, if not agreed otherwise in writing. Replaced parts, modules or equipment will be returned into NIDEK property. Repair or replacement of Product, at NIDEK option, is Consumer's exclusive remedy.
3. Duration of Warranty Period: The Warranty Period for the Product extends for one (1) s. The Limited Warranty period starts at the date of the delivery to the Consumer, at the latest with the date of issue of the delivery note (from Distributor to Consumer). The Warranty ends at the latest one (1) year from the date shown on the note of delivery to the Distributor. For consumable products carrying an expiration date, the Limited Warranty ends, at the latest, at the date of expiration printed on the product packaging.
4. Coverage of Warranty: The warranty covers exclusively and only defects in material, construction or workmanship of the Products and does among others not cover:
 - a) Product that has been subjected to misuse, accident, incident, shipping or other physical damage, improper installation, abnormal operation or handling, neglect, inundation, fire, smoke, liquid intrusion in any form, chemical or electrolytic influences, normal indicated or excessive use, or
 - b) Product that has been used by a non-authorized user, or
 - c) Product that has been damaged due to repair, service, alteration, and use of parts other than NIDEK or modification by anyone other than an authorized service representative of, NIDEK or
 - d) Consumable or Disposable Products or components;
 - e) Product to the extent that the problem experienced is caused by radiation in any form, signal conditions, network reliability or cable or antenna systems; or
 - f) Product to the extent that the problem is caused by use with electrical or electronic accessories not provided by NIDEK ; or
 - g) Product whose warranty/quality sticker, product serial number label or electronic serial number information have been removed, altered or rendered illegible; or
 - h) Charges for installation or set-up, adjustments of customer controls, and installation or repair of systems outside the unit, as well as
 - i) Any other reasons, which NIDEK not responsible for.
5. Place of Jurisdiction, Applicable Legislation: These Warranty Terms are subject to Japanese law. The courts at the domicile of NIDEK shall hold jurisdiction.

/знак компании НИДЕК/

НИДЕК КО., ЛТД.

34-14, Маехама, Хироиши-ко, Гамагори, Айти 443-0038, Япония
Производство, экспорт и импорт офтальмологического и
опто-электронного оборудования

Телефон +81-533-67-6611

Факс +81-533-67-6610

URL-адрес [http:// www.nidek.co.jp](http://www.nidek.co.jp)

[http:// www.nidek.com](http://www.nidek.com)

10 февраля 2016 г.

Всем заинтересованным лицам.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Данным удостоверяем, что приложенные листы являются копией
Инструкции по эксплуатации на Ручной рефкератометр HandyRef-K

НИДЕК КО., ЛТД.

/подпись/

Йоней Мизуно

Старший менеджер

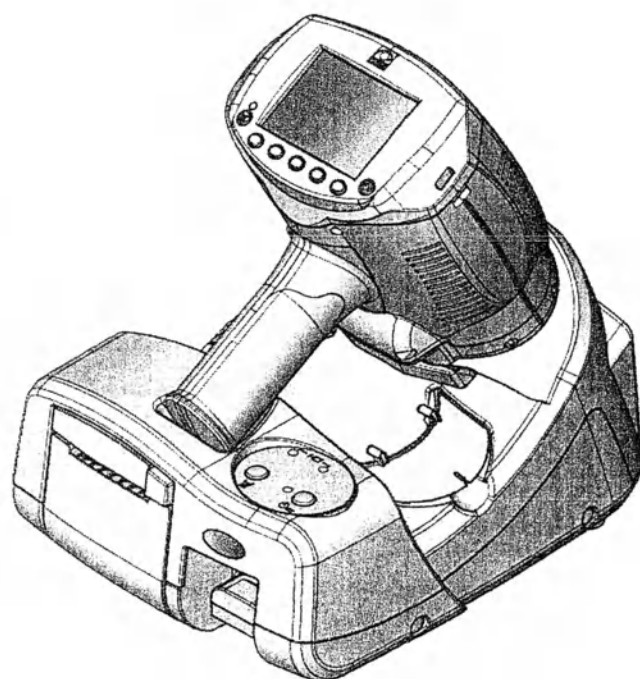
Отдел нормативно-правового регулирования

НИДЕК КО., ЛТД.



Ручной рефкератометр HandyRef-K

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





Eye & Health Care

NIDEK CO., LTD.

NIDEK CO., LTD.

(производитель)

34-14, Maehama, Hiroishi-cho, Gamagori, Aichi 443-0038, Japan

Тел.: +81-533-67-6611

Факс: +81-533-67-6610

NIDEK CO., LTD.

(офис в Токио)

3F Sumitomo Fudosan Hongo Bldg., 3-22-5, Hongo, (Tokyo Office) Bunkyo-Ku, Tokyo 113-0033, Japan

Тел.: +81-3-5844-2641

Факс: +81-3-5844-2642

NIDEK INCORPORATED

(представительство в США)

47651 Westinghouse Drive, Fremont, California 94539, U. S. A.

Тел.: +1-510-226-5700

Facsimile Факс: +1-510-226-5750

NIDEK S.A.

(Уполномоченный представитель в Евросоюзе)

Europarc 13, rue Auguste Perret, 94042 Créteil, France

Тел.: +33-1-49 80 97 97

Факс: +33-1-49 80 32 08

ООО МД ВИЖН

(Уполномоченный представитель в Российской Федерации))

117312, г. Москва, ул. Губкина, д. 14, Россия

Тел. +7-495-989-80-56

Факс: +7-495-989-80-56

Март 2015 г.
30721--P902-B0
Напечатано в Японии
© 2015 NIDEK CO., LTD

Перед использованием

В данной инструкции по эксплуатации описаны рабочие процедуры, меры предосторожности, правила технического обслуживания и технические характеристики устройства Ручного рефрактометра HandyRef-K компании «НИДЕК».

Правила техники безопасности и эксплуатационные процедуры должны быть тщательно изучены перед эксплуатацией устройства.

Держите данную инструкцию под рукой, чтобы обращаться к ней в случае необходимости.

При возникновении проблем или вопросов по работе устройства обратитесь в компанию «НИДЕК» или к авторизованному представителю.

Оглавление

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ - - - 1

- 1.1 Для безопасной эксплуатации - - - 1
- 1.2 Слова-указатели - - - 1
- 1.3 Меры предосторожности при использовании - - - 2
- 1.4 Ярлыки и символы - - - 9

2 ВВЕДЕНИЕ - - - 13

- 2.1 Краткое описание - - - 13
 - 2.1.1 Краткое описание устройства - - - 13
 - 2.1.2 Предусмотренное использование - - - 13
 - 2.1.3 Принципы - - - 13
- 2.2 Конфигурация устройства - - - 14
- 2.3 Содержимое комплекта - - - 26
- 2.4 Перед первым использованием - - - 27
 - 2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи - - - 27
 - 2.4.2 Подключение кабеля питания - - - 28
 - 2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи - - - 29
 - 2.4.4 Прикрепление шейного ремня - - - 31
 - 2.4.5 Установка бумаги для принтера - - - 33
 - 2.4.6 Прочие приготовления - - - 35
 - 2.4.7 Запуск основного блока - - - 36
 - 2.4.8 Подпитка станции от аккумуляторной батареи - - - 37
- 2.5 Подключение основного блока и станции - - - 38
 - 2.5.1 Подключение при помощи кабеля - - - 38
 - 2.5.2 Подключение при помощи инфракрасного порта (только для модели, оснащенной принтером) - - - 39
 - 2.5.3 Подключение при помощи беспроводной локальной сети (только для модели, оснащенной принтером) - - - 40
 - 2.5.4 Функциональность в зависимости от метода связи - - - 41

3 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ - - - 43

- 3.1 Порядок выполнения операций - - - 51
- 3.2 Перечень экранов - - - 44
- 3.3 Начало и завершение работы - - - 45
 - 3.3.1 Запуск устройства - - - 45
 - 3.3.2 Выключение устройства - - - 49
- 3.4 Порядок эксплуатации и метод измерения - - - 50
- 3.5 Измерения АР(рефракционной аномалии) и КМ (радиуса кривизны роговицы) - - - 56
 - 3.5.1 Режим измерения АР/КМ - - - 56
 - 3.5.2 Режим измерения АР - - - 59
 - 3.5.3 Режим измерения КМ - - - 60
- 3.6 Режим положения «лёжа на спине» (изменение пациентов в положении «лёжа на спине») - - - 61
- 3.7 Прочие измерения - - - 64
 - 3.7.1 Режим быстрого измерения - - - 64

- 3.7.2 Режим измерения при катаракте - - - 65
- 3.7.3 Исследование глаза при помощи кольца - - - 66
- 3.7.4 Исследование ретроиллюминационного изображения - - - 67
- 3.7.5 Измерение размера зрачка (режим измерения РЗ) - - - 68
- 3.7.6 Измерение контактной линзы - - - 70
- 3.7.7 Сагиттальное измерение - - - 71
- 3.8 Печать измеренных значений - - - 73
- 3.9 Перечень измеренных значений на экране обзора - - - 78
- 3.10 Управление данными в памяти - - - 79
 - 3.10.1 Сохранение данных в память - - - 79
 - 3.10.2 Печать всех сохраненных данных - - - 80
 - 3.10.3 Печать выбранных данных - - - 81
 - 3.10.4 Удаление данных из памяти - - - 83
- 3.11 Подключение периферийных устройств и управление ими - - - 84
 - 3.11.1 Подключение периферийных устройств - - - 84
 - 3.11.2 Подключение к компьютеру - - - 86
 - 3.11.3 Управление сканером штрих-кода и считывателем магнитных карт - - - 88

4 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- - - 89

-
- 4.1 Настройка параметров - - - 89
 - 4.1.1 Процедура настройки - - - 89
 - 4.1.2 Настройка параметров - - - 91
 - 4.1.3 Настройка параметров станции - - - 104
 - 4.1.4 Настройка даты и времени - - - 105
 - 4.1.5 Добавление комментариев - - - 106
 - 4.2 Техническое обслуживание - - - 107
 - 4.2.1 Поиск и устранение неисправностей - - - 107
 - 4.2.2 Сообщения об ошибках и способы их устранения - - - 108
 - 4.2.3 Проверка точности измерений - - - 110
 - 4.2.4 Очистка - - - 112
 - 4.2.5 Перечень расходных материалов - - - 113

5 СПЕЦИФИКАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ - - - 115

-
- 5.1 Спецификации - - - 115
 - 5.2 Глоссарий и сокращения - - - 118
 - 5.3 EMC (электромагнитная совместимость) - - - 91

6 ГАРАНТИЯ - - - - - 124



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1.1 Для безопасной эксплуатации



ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.

Правила техники безопасности и эксплуатационные процедуры должны быть тщательно изучены перед эксплуатацией устройства.

Устройство соответствует стандарту ISO 10342, подпункт 4: 2010 (Офтальмологические приборы - Глазные рефракторы) и ISO 10343, подпункт 4: 2009 (Офтальмологические приборы - Офтальмометры).

Значения оптической силы обозначаются эталонным значением длины волны $\lambda_d = 587,56$ нм..

ВНИМАНИЕ! Федеральное законодательство США разрешает продажу, распространение и использование этого устройства только врачами или по назначению врача.

1.2 Слова-указатели

В настоящем руководстве используются слова-указатели для обозначения степени или уровня оповещения о соблюдении безопасности. Ниже описаны их обозначения.



ОПАСНО!

Указывает на наличие потенциальной опасности, которая, при несоблюдении соответствующих мер безопасности, может привести к тяжёлым травмам или смертельному исходу.



ВНИМАНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной травме или травме средней степени тяжести, а также повреждению имущества.

При определенных обстоятельствах ситуации, отмеченные значком  «ВНИМАНИЕ!»,  «ОПАСНО!», могут привести к серьезным травмам.

Необходимо постоянно строго соблюдать меры предосторожности.

1.3 Меры предосторожности при использовании

Безопасность светоизлучающего диода



ВНИМАНИЕ!

- Данное устройство является устройством со светодиодом класса 1, светодиод, применяемый в данном устройстве, является безопасным в условиях предусмотренной эксплуатации, как то направление взгляда на светодиод при помощи оптической системы. Тем не менее при эксплуатации данного устройства рекомендуется соблюдать следующие предосторожности:
 - Без необходимости не направляйте светодиодные пучки в глаза людей.
 - Не смотрите в окно измерения (секцию излучения светодиода) в течение длительного времени.

Перед использованием



ОПАСНО!

- Убедитесь, что Вы используете заземленную розетку.
Утечка тока может привести к поражению электрическим током или возгоранию от устройства.



ВНИМАНИЕ!

- Не используйте устройство для иных целей, не предусмотренных данной инструкцией. Компания «НИДЕК» не несет ответственности за несчастные случаи и неисправности устройства, вызванные неправильным использованием.

Для получения информации о надлежащем использовании см. п.  «2.1.2 Предусмотренное использование» (страница 13)

- Убедитесь, что Вы прочитали инструкцию по эксплуатации перед эксплуатацией устройства и имеете полное представление о мерах предосторожности и рабочих процедурах при работе с устройством.

Использование устройства вне рамок указанных требований может привести к нежелательным явлениям и неблагоприятным последствиям.

Используйте только те принадлежности, которые одобрены компанией «НИДЕК».

- Не изменяйте устройство. Никогда не прикасайтесь к внутренней структуре устройства. Внутри устройства отсутствуют детали, обслуживает которых выполняет пользователь устройства, кроме бумаги для принтера и аккумуляторной батареи.

Это может привести к поражению электрическим током или сбою в работе устройства.

- Устанавливайте устройство в среде, которая соответствует заданным условиям.

Для получения информации об условиях использования устройства см. п.  «Окружающая среда и прочее» (страница 117).

- При установке устройства и выборе окружающей среды для него всегда следуйте нижеприведенным указаниям.

Это может привести к поражению электрическим током, неисправности устройства или возгоранию.

- Место, которое не подвергается воздействию воды
- Место, которое представляет собой ровную, устойчивую поверхность без вибрации и неровностей.
- Место, которое не подвергается воздействию прямого потока воздуха из кондиционера.
- Место, которое не подвергается воздействию сильных электромагнитных волн.
- Место, которое не подвергается воздействию загрязнения такого, как коррозионный газ, кислота или соль.



ВНИМАНИЕ!

- С целью соблюдения требований по спецификациям питания всегда следуйте нижеприведенным инструкциям.

Это может привести к поражению электрическим током, неисправности устройства или возгоранию.

- Убедитесь, что Вы используете розетку, которая отвечает установленным требованиям подачи электропитания.
- Вставьте штепсель полностью в розетку.
- Установите устройство в зону расположения розетки, чтобы во время эксплуатации можно было без труда получить доступ к штепселю шнура питания. Кроме того, убедитесь, что кабель питания можно отсоединить без применения инструментов.
- Не помещайте тяжелые предметы на сетевой кабель.
- Никогда не используйте сетевые фильтры или удлинители для подачи питания к устройству.
- Не используйте кабель питания от поставляемого. Не используйте поставляемый кабель с иными устройствами.
- Перед подключением кабеля выключите тумблер питания и отсоедините штепсель от розетки.
- При выполнении измерений на лежащем пациенте не пользуйтесь окклюдерами.
- Окклюдеры могут упасть, что приведет к травмированию пациента.

Во время использования



ВНИМАНИЕ!

- Перед использованием устройства выполните его визуальную и эксплуатационную проверку. При обнаружении нештатных условий прекратите использование устройства.

Если устройство используется в нештатных условиях, надлежащие результаты не могут быть получены. Кроме того, неверно поставленный диагноз может привести к непредвиденным неисправностям или вызвать опасность для здоровья пациента.
- В случае появления дыма или посторонних запахов немедленно выключите тумблер питания и отсоедините штепсель от розетки.

Убедившись в полном отсутствии дыма, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

Эксплуатация устройства в нештатных ситуациях может привести возгоранию или поражению электрическим током. В случае возгорания для тушения пожара применяйте сухой химический огнетушитель.
- Незамедлительно замените сетевой кабель, если повреждены внутренние провода, питание подается с перебоями или кабель и/или розетка горячие на ощупь.

Это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- В случае сбоя в работе устройства отсоедините сетевой кабель от розетки не прикасаясь к внутренним деталям устройства и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

Это может привести к поражению электрическим током.
- Когда устройство удерживается для выполнения измерения, убедитесь, что Вы используете шейный ремень.

Непреднамеренное падение устройства может привести к травме или неисправности.

Неисправность устройства, вызванная его падением или ударом о другой предмет, не покрывается гарантийным обслуживанием. Даже если в этот момент устройство обслуживается по гарантии, в указанном выше случае за ремонт устройства будет взиматься плата.
- Перед выполнением измерения подробно объясните пациенту его цель и метод проведения.
- Перед тем, как поместить устройство над лицом пациента, отпустите опору для лба.

В противном случае части устройства, отличные от упора для лба, могут войти в контакт с лицом пациента.
- До и после использования устройства, а также перед измерением каждого нового пациента протирайте упор для лба чистой марлей или медицинской ватой. При необходимости смочите ткань в медицинском спирте и осторожно протрите поверхность.
- Не допускайте появления на окне измерения отпечатков пальцев и пыли.

Это может негативно отразиться на точности измерений.
- Упор для лба изготовлен из АБС пластика, поэтому ее нельзя стерилизовать. При использовании устройства в операционной, не пользуйтесь упором для лба.
- Не тяните сетевой кабель при отсоединении его от розетки. Всегда придерживайте его за розетку.

Металлический сердечник кабеля может быть поврежден, что может привести к поражению электрическим током, неисправности устройства или возгоранию.
- Перед выполнением измерения убедитесь, что распознанный глаз правильно указывается как глаз, который необходимо измерить (R (П - правый)/L (Л - левый)).

Возможны случаи, когда глаз, который необходимо измерить (П/Л), распознается некорректно из-за особенностей формы лица пациента и т.п. Если распознавание П/Л некорректно, нажмите на кнопку П/Л, чтобы выбрать правильный глаз для выполнения измерения (П/Л).
- Измеренные значения объективной рефракционной аномалии, полученные при помощи устройства HandyRef-K, предназначены для применения как исходные значения для подбора линз с целью коррекции остроты зрения при помощи очков или контактных линз. Следует выполнить определение преломления глаза путём подбора линзы как основу для подбора очков или контактных линз.
- Попросите пациента посмотреть на картинку воздушного шарика, широко открыв глаза. Начинайте измерение, убедившись, что пациент точно следует инструкции. Будьте осторожны и не начинайте измерение, если неверно выровнено по отношению к глазу пациента.

В этом случае невозможно выполнить надлежащее измерение.



ВНИМАНИЕ!

- Никогда не нажимайте на ЖК-экран твердым предметом таким, как шариковая ручка.
- На ЖК-экране может появляться несколько дефектных или постоянно светящихся пикселей. Это не означает, что ЖК-экране неисправен, такова его структура.

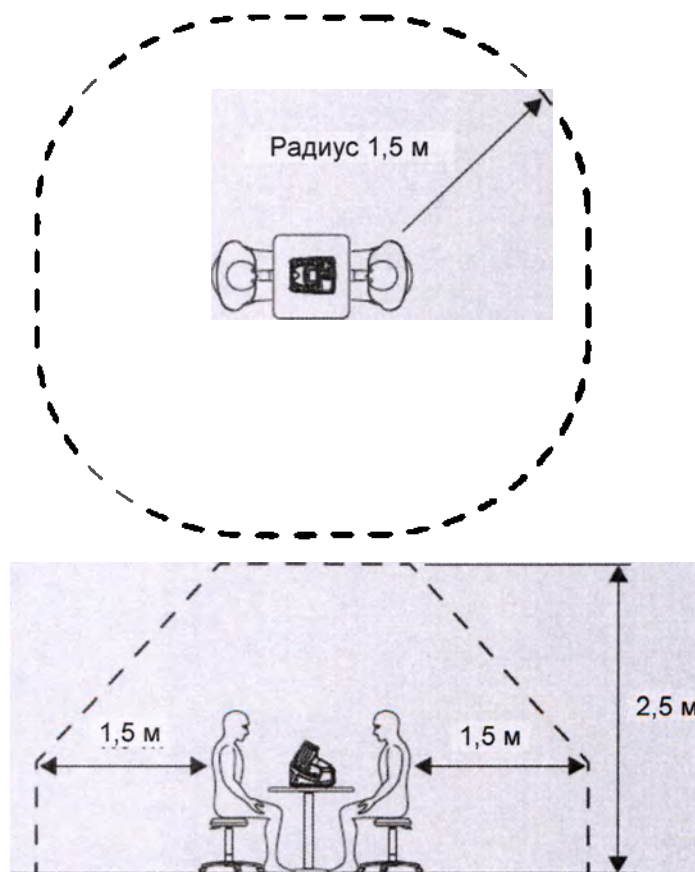
- Среда, окружающая пациента

Среда, окружающая пациента, представляет собой объем пространства, в котором может произойти контакт между пациентом и любой частью устройства или между пациентом и любым другим лицом (лицами), прикасающимися к устройству.

В среде, окружающей пациента, используйте устройства, соответствующие МЭК 60601-1.

Если должно использоваться любое устройство, которое не соответствует стандарту МЭК 60601-1, следует применять разделяющий трансформатор или общее защитное заземление.

Если устройство подключается к прибору EyeCa-RW2, питание к которому подается от адаптера переменного тока на 200 В, или к компьютеру, который не соответствует стандарту МЭК 60601-1 (кроме компьютеров, в которых применяется адаптер переменного тока, отвечающий требованиям стандарта МЭК 60601-1 к приборам класса II), подавайте питание к устройству и компьютеру через разделяющие трансформаторы.



После использования



ВНИМАНИЕ!

- В данном устройстве используется термочувствительная бумага для принтера. Со временем бумага теряет свои свойства, и печатные знаки на ней могут стать нечитаемыми. Если клей, содержащий органические растворители или вяжущее вещества такие, как на клейкой ленте, вступает в контакт с бумагой для принтера, отпечатанные символы могут стать неразборчивыми.

Чтобы сохранить распечатанные данные в течение продолжительного периода времени, сделайте копии распечаток или запишите измеренные результаты от руки.

- Когда устройство не используйте, выключите тумблер питания и поместите на устройство чехол от пыли.

Пыль может оказать негативное влияние на измерение.

- Перед подключением или отключением сетевого кабеля к/от розетки убедитесь, что тумблер питания выключен.

Если кабель подключается или отключается с включенным тумблером питания, может произойти сбой в работе устройства.

- Если устройство не планируется использовать в течение длительного периода, отсоедините сетевой кабель от розетки.

- Во время транспортировки и хранения устройства поддерживайте температуру и влажность в окружающей среде устройства в заданных значениях.

Для получения информации об условиях использования устройства см. п.  «Окружающая среда и прочее» (страница 117).

- При перемещении устройство в другое место, поместите его в упаковочный картон или чемодан для хранения (не входит в комплект поставки).

При транспортировке устройства транспортной компанией не используйте только чемодан для хранения. Чрезмерная вибрация или удары могут привести к неисправности устройства.

- Не переносите и не храните аккумуляторную батарею с металлическими предметами.

Аккумуляторная батарея сделана таким образом, что вероятность того, что ее клеммы войдут в контакт друг с другом, крайне мала. Тем не менее, в случае контакта аккумуляторной батареи с шейной цепочкой или ключом может вызвать короткое замыкание, что приведет к перегреву, возгоранию, протечке батареи или ее неисправности.

Техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ!

- Техническое обслуживание устройства необходимо проводить каждые 6 месяцев.
Если пользователь не может самостоятельно выполнить техническое обслуживание устройства, ему следует обратиться за консультацией в компанию «НИДЕК» или к своему дистрибьютору. Для получения подробной информации по техническому обслуживанию устройства обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему дистрибьютору.
- Разбирать устройство и прикасаться к его внутренним компонентам разрешается только авторизованному персоналу или дистрибьютору компании «НИДЕК».
Компания «НИДЕК» не несет ответственности за несчастные случаи, вызванные ненадлежащим обслуживанием устройства.
- Перед проведением обслуживания устройства или его осмотром, протрите его поверхности (особенно части, находящиеся в контакте с пациентом) чистой тканью, смоченной медицинским спиртом.
- При проведении технического обслуживания устройства обеспечьте для этого необходимое место.
Техническое обслуживание, проводимое в недостаточном для этого пространстве, может привести к травмированию.
- При работе с аккумуляторной батареей или ее замене следуйте нижеприведенным инструкциям.
Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током, возгоранию или снижению качества батареи.
 - Не используйте аккумуляторные батареи, отличные от указанных. Не используйте указанную аккумуляторную батарею с иными устройствами.
 - Не снимайте аккумуляторную батарею во время ее зарядки в основном блоке.
 - Не опускайте аккумуляторную батарею в жидкость, например, в воду.
 - Не используйте и не оставляйте аккумуляторную батарею около огня или плиты (при температуре 60°C и выше).
 - Не подвергайте аккумуляторную батарею чрезмерным ударам, например, не бросайте ее.
 - Во время замены батареи не допускайте контакта клемм аккумуляторной батареи или клемм отсека аккумуляторной батареи с пальцами или пациентом.
 - При выполнении зарядки аккумуляторной батареи следуйте процедурам, описанным в настоящем инструкции по эксплуатации.

Для получения информации о процедуре зарядки см. п.   «2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи» (страница 29)

 - Не вставляйте в отсек аккумуляторной батареи посторонние предметы, например, металлические.
 - Не разбирайте и не изменяйте аккумуляторную батарею.
- Убедитесь, что Вы используете бумагу для принтера (80620-00001), указанную компанией «НИДЕК».
Если бумага для принтера отличается от установленной, можно повредить головку принтера из-за сбоя печати или затора бумаги, кроме того, содержимое распечатки может стать нечитаемым.
- Перед тем, как отдать устройство на ремонт или для технического обслуживания в компанию «НИДЕК», протрите его поверхности (особенно части, находящиеся в контакте с пациентом) чистой тканью, смоченной медицинским спиртом.
- Если результаты измерения РА существенно отличаются от субъективно измеренных результатов, выполните процедуру, описанную в п. «4.2.3 Проверка точности измерений» (страница 110). Если результаты проверки точности измерений существенно отличаются от значений, указанных на модели глаза, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору, чтобы проверить, необходимо ли выполнить настройку точности измерений.
- Не используйте устройство после истечения срока его эксплуатации.
Даже при выполнении надлежащего технического обслуживания и должной проверки через некоторое время надежность и безопасность работы устройства может снизиться, и устройство будет не в состоянии достичь намеченных значений при измерении.

Утилизация



ВНИМАНИЕ!

- Соблюдайте местные регулирующие постановления и планы по переработке по уничтожению или утилизации компонентов устройства, в частности при утилизации литиево-ионного аккумулятора, монтажной платы, пластиковых деталей, содержащих бромированные огнестойкие добавки, ЖК-дисплея или кабеля питания.

Рекомендуется поручить утилизацию назначенному подрядчику по утилизации промышленных отходов.

Утилизация, не соответствующая требованиям, может загрязнять окружающую среду.

- При утилизации упаковочного материала отсортируйте его по типу материала и следуйте местным постановлениям и правилам утилизации.

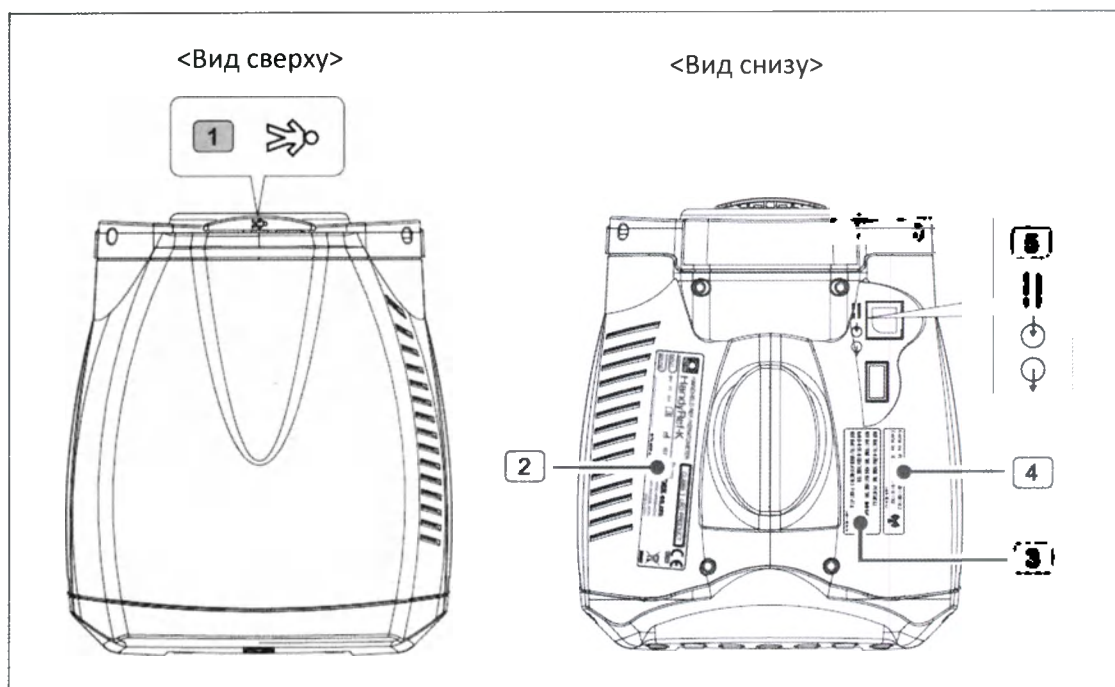
Утилизация, не соответствующая требованиям, может загрязнять окружающую среду.

1.4 Ярлыки и символы

- Чтобы привлечь внимание пользователей на устройстве предусмотрены ярлыки и значки. Если этикетки отклеиваются, символы стираются или становятся нечитаемыми по иной причине, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

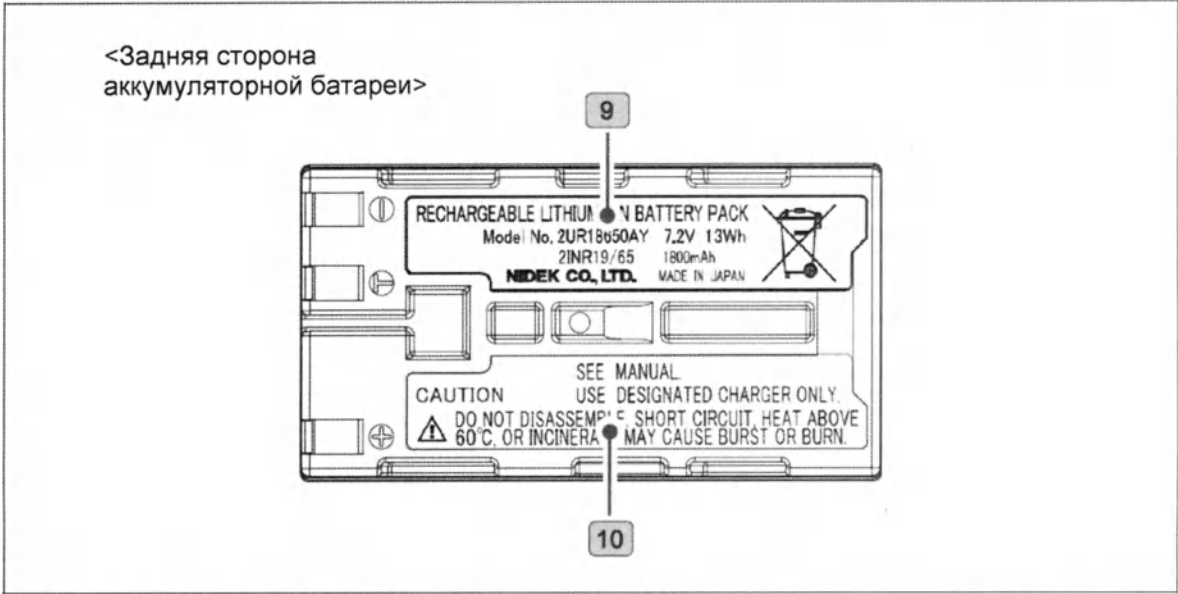
	Указывает, что необходимо принять меры предосторожности. Перед эксплуатацией устройства обратитесь к инструкции по эксплуатации.
	Указывает, что степень защиты от поражений электрическим током соответствует типу В рабочей части
	Указывает, что оператору рекомендуется обратиться к соответствующим указаниям в инструкции по эксплуатации.
	Указывает, что оператору рекомендуется обратиться к соответствующим указаниям в инструкции по эксплуатации. Указывает кнопку питания основного блока и станции. При нажатии на эту кнопку статус устройства переключается с ON (ВКЛ.) на энергосберегающий режим. Когда устройство находится в режиме энергосбережения, применяются следующие условия. • Основной блок: ЖК-дисплей и индикатор памяти выключены. • Станция: Сигнальная лампа выключена даже если станция получает питание от аккумуляторной батареи.
	Указывает состояние кнопки питания станции. При нажатии на сторону с этим символом к устройству подается питание.
	Указывает состояние кнопки питания станции. При нажатии на сторону с этим символом к устройству не подается питание.
	Указывает, что устройство питается только от переменного тока.
	Указывает, что порт для подключения подходит только для постоянного тока.
	Указывает входной разъем.
	Указывает выходной разъем.
	Указывает, что данное изделие должно быть утилизировано отдельно как электрическое и электронное оборудование в ЕС.
	Указывает год изготовления.
	Указывает производителя.
	Указывает, что данное медицинское устройство включает в себя модуль беспроводной связи. Помехи могут возникать в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом. Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше.
	Маркировка CE Указывает что изделие полностью соответствует требованиям Директивы по машинному оборудованию (2006/42/EC). Маркировка CE помещается только на изделиях, которые можно использовать в ЕС. Это устройство классифицируется как изделие, относящееся к классу IIa в соответствии с Директивой о медицинском оборудовании.

О Маркировка



№	Ярлыки и символы	Соответствующий раздел
1		«Во время использования» (страница 4) «Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50)
2		«5.1 Спецификации» (страница 115)
3		
4		«5.3 ЭМС (электромагнитная совместимость)» (страница 119) * Только для США, Канады и стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию.
5		«2.5.1 Подключение при помощи кабеля» (страница 38) «3.11.1 Подключение периферийных устройств» (страница 84)





№	Ярлыки и символы	Соответствующий раздел
9		«2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи» (страница 27) «2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи» (страница 29)
10		«2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи» (страница 27) «2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи» (страница 29)



ВВЕДЕНИЕ

2.1 Краткое описание

2.1.1 Краткое описание устройства

Ручной рефкератометр HandyRef-K КОМПАНИИ «НИДЕК» измеряет сферическую, цилиндрическую рефракционную аномалию и ось цилиндра из значения рефракционного состояния глаз пациента.

Кератометр измеряет радиус кривизны роговицы (рефракционную силу роговицы), наиболее выпуклое и наиболее плоское меридианные направления и цилиндрическую силу роговицы глаза.

Данное устройство является портативной моделью, что позволяет выполнять измерения глаз детей, которые не в состоянии удерживать голову на стационарном упоре для подбородка, а также пациентов, прикованных к постели или пациентов в операционной.

2.1.2 Предусмотренное использование

Ручной рефкератометр HandyRef-K - это медицинский прибор, который измеряет объективную рефракционную аномалию и радиус кривизны роговицы глаза пациента.

2.1.3 Принципы

Измерение объективной рефракционной аномалии

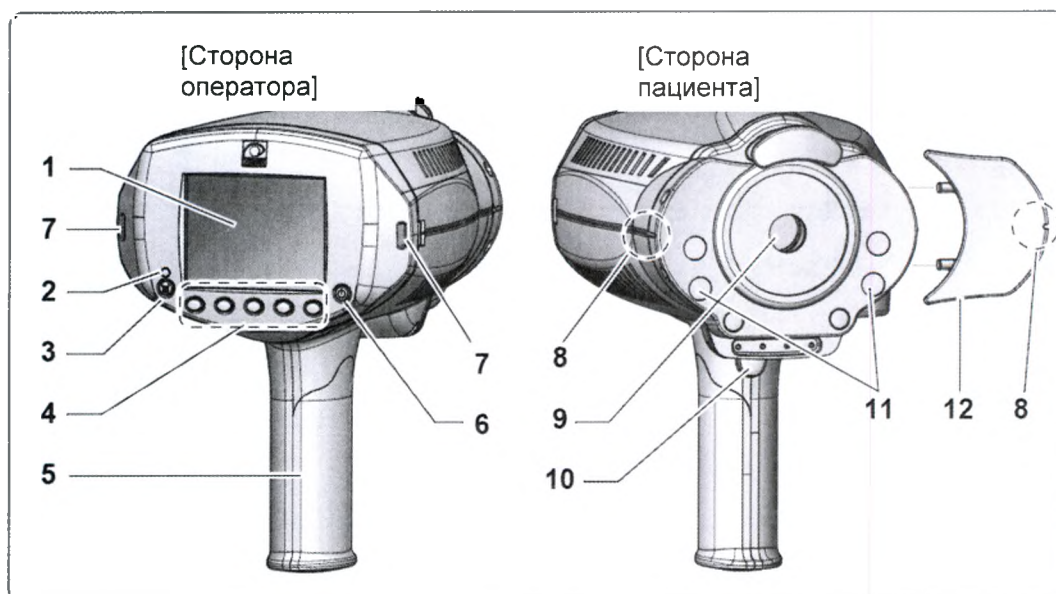
Пучки точного измерения проектируются на глазное дно глаза пациента при помощи проектирующей оптической системы, а затем изображение в кольце, полученное от отраженных пучков, используется для вычисления и определения рефракционных аномалий (сферическая, цилиндрическая, осевая) глаза пациента.

Измерение радиуса кривизны роговицы

Изображение в кольце-метке, спроектированном на роговицу пациента, захватывается и используется для вычисления радиуса кривизны роговицы (рефракционной силы) в наиболее выпуклом и наиболее плоском меридианных направлениях, оси цилиндра и цилиндрической силы роговицы.

2.2 Конфигурация

● Основной блок



1 ЖК-экран

Отображает глаз пациента, цель, индикатор фокусировки, значения измерений, число измерений и т.п.

2 Индикатор памяти

Указывает, что измеренные данные сохраняются в памяти. Индикатор горит, когда данные сохраняются в памяти.

В режиме ожидания и при инициализации индикатор мигает.

3 Кнопка печати

Распечатывает или выводит результаты измерений.

4 Функциональные кнопки

Кнопки для выбора пяти рабочих иконок, как показано на экране. Соответствующие иконки изменяются в зависимости от функции. Под каждой иконкой выберите нужную кнопку, чтобы изменить настройки устройства, режимы измерения и т.п.

5 Рукоятка

Захват основного блока. Кроме того, ручка удерживает аккумуляторную батарею. Откройте крышку рукоятки, чтобы заменить аккумуляторную батарею.

🔑 «2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи» (страница 27)

6

**Кнопка питания**

Включает или выключает питание устройства. Нажмите на кнопку , чтобы включить устройство.

Чтобы выключить устройство, удерживайте кнопку более секунды.

7

Отверстия для крепления шейного ремня

Здесь прикрепите шейный ремень.

Плотно затянутый ремень способствует выполнению стабильного измерения. Кроме того, ремень препятствует падению устройства на лежащих пациентах.



«2.4.4 Крепление шейного ремня» (страница 31)

8

18 Отметка уровня глаз (П/Л)

Направляющая отметка для грубого выравнивания глаза пациента.

Отметки расположения на обеих сторонах основного блока и на каждом окклюдере.

9

Окно измерения

Пациент смотрит на таблицу через это окно.

Чистоту окна измерения можно автоматически проверить при помощи функции проверки окна.

Постоянно поддерживайте окно в чистоте.

10

**Кнопка пуска**

При нажатии на эту кнопку на главном экране, экран изменяется на экран измерения РА/РКР.

При удерживании этой кнопки более одной секунды включается или выключается режим быстрого измерения.

11

ИК окна

Проектируют инфракрасный свет для связи с базовой станцией.

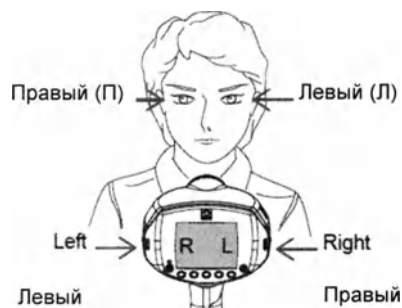
12

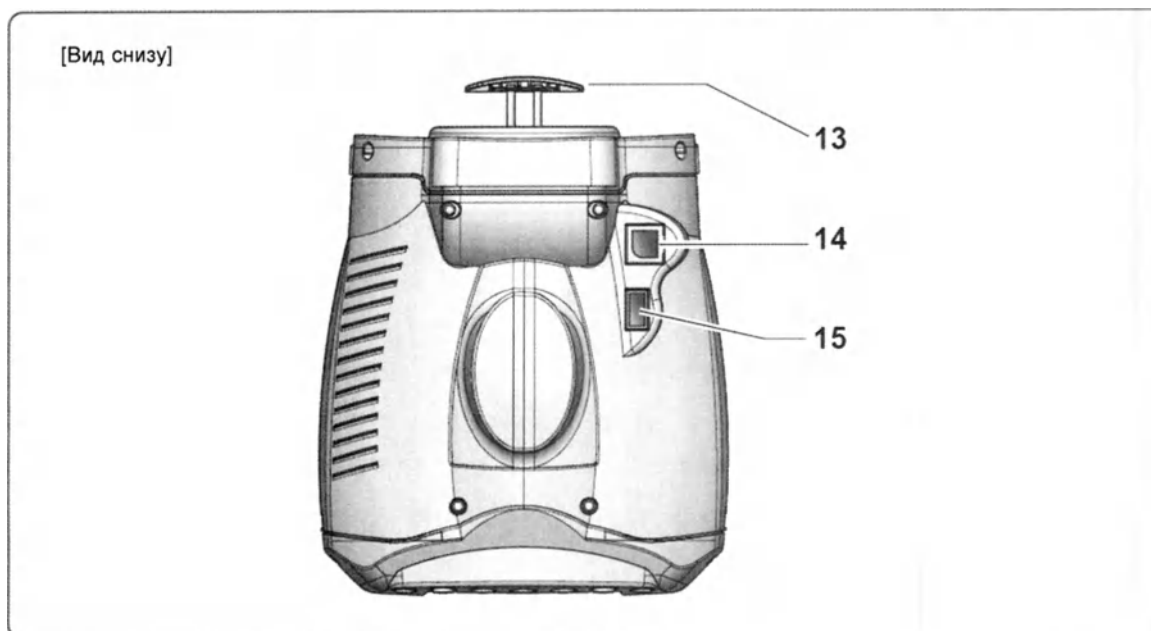
Окклюдер (П/Л)

Закрывает глаз пациента, с которого не снимаются измерения. Это помогает пациенту сфокусировать взгляд.

**Примечание**

- В этой инструкции по эксплуатации ссылки на правый (П) и левый (Л) глаза пациента и экран показаны так, как они видны со стороны пациента (см. рисунок справа). Для основного блока ссылки на правый и левый глаза даны так, как они видны со стороны оператора.
- Содержание и изображения в этой инструкции по эксплуатации даны для модели, оснащенной принтером.





13 Упор для лба

Поместите его напротив лба пациента (над бровями), чтобы стабилизировать основной блок. Нажмите на кнопку, чтобы отпустить упор для лба.

14 Порт соединительного кабеля

Кабель, соединяющий основной блок и базовую станцию, подключается здесь.

Когда кабель подключен, нет необходимости применять аккумуляторную батарею для измерения. Кроме того, данный кабель позволяет подключить беспроводную локальную сеть и выполнять печать через станцию.

➞ «2.5.1 Подключение при помощи кабеля» (страница 38), «3.11.1 Подключение периферийных устройств» (страница 84)

15 USB-порт

USB съемный накопитель подключается сюда.

Данные измерения можно сохранять на USB накопителе и копировать в компьютер.

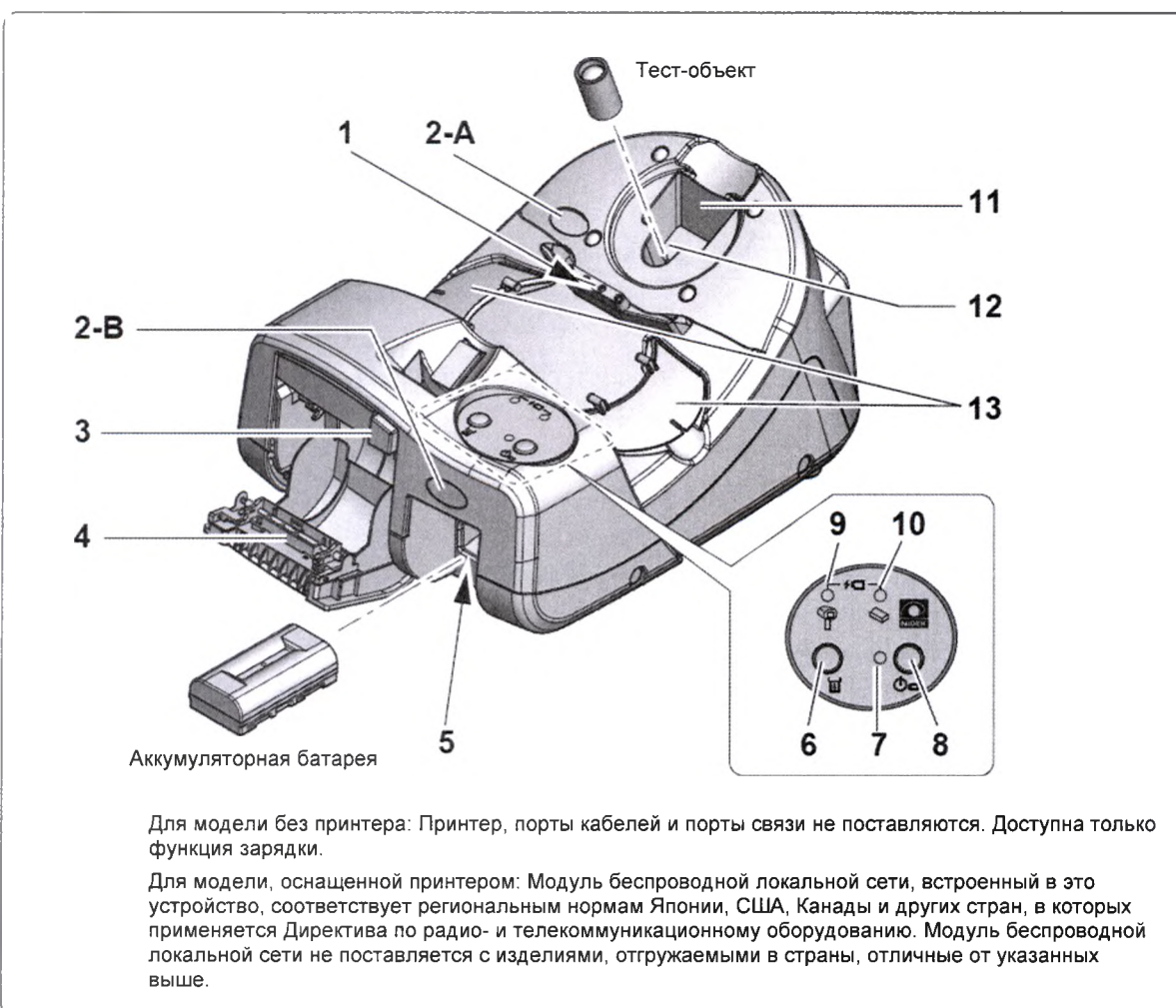


ВНИМАНИЕ!

- Оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам МЭК (например, EN 60601-1 и МЭК 60601-1). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать системному стандарту МЭК 60601-1-1. Любой пользователь, который подключает дополнительное оборудование к сигнальному входу или к сигнальному выходу, изменяет конфигурацию медицинской системы, несет ответственность за обеспечение гарантии того, что система соответствует требованиям системного стандарта МЭК 60601-1.

В случае возникновения сомнений, проконсультируйтесь с отделом технического обслуживания или местным представителем компании.

● Базовая станция



1 Приёмник основного блока

Когда основной блок не используется, поместите его сюда. Когда основной блок помещен сюда, аккумуляторная батарея, вставленная в основной блок, автоматически заряжается.

2 ИК приёмники A/B

Получают инфракрасные сигналы от основного блока при печати с помощью инфракрасной связи для передачи данных.

Когда основной блок находится на базовой станции, становится возможной стабильная связь, так как ИК окна и ИК приёмник A (2-A) находятся в прямом выравнивании. Когда основной блок отделен от станции, направьте ИК окна по направлению к ИК приёмнику B (2-B). (Максимальное расстояние связи между основным блоком и станцией - 1 м.)

3 Кнопка крышки принтера

Нажмите на эту кнопку, чтобы открыть крышку принтера для замены бумаги для принтера или очистки принтера.

4 Принтер

Выводит на печать измеренные значения.

 «2.4.5 Установка бумаги для принтера» (страница 33)

5 Слот для аккумуляторной батареи

Вставьте аккумуляторную батарею сюда для зарядки.

Зарядка батареи выполняется быстрее, когда аккумуляторная батарея находится в основном блоке.



«2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи» (страница 29)

6 Кнопка заправки принтера

Удерживайте эту кнопку, чтобы заправить бумагу для принтера.

7 Сигнальная лампа

Указывает, что станция включена.

Когда питание подается при помощи аккумуляторной батареи, сигнальная лампа загорается



при нажатии на кнопку  для включения питания.

Лампа продолжает гореть при подключении к источнику переменного тока.

8 Кнопка питания аккумуляторной батареи

Включает или выключает станцию, когда она получает питание от аккумуляторной батареи. Чтобы выключить устройство, удерживайте кнопку более секунды.

Для подачи питания на базовую станцию от аккумуляторной батареи, выключите главную кнопку питания станции и вставьте заряженную аккумуляторную батарею в отсек



аккумуляторной батареи. Затем нажмите на кнопку .

- Когда базовая станция получает питание от аккумуляторной батареи, она автоматически выключается при помощи функции автоматического останова, если в течение 5 минут не выполняется никакой операции или передачи данных.
- Когда станция выключена (сигнальная лампа не горит), перед тем, как её использовать, нажмите



на кнопку , чтобы включить питание.

9 Индикатор заряда аккумуляторной батареи в основном блоке

Загорается, когда аккумуляторная батарея заряжается в основном блоке. По завершении зарядки лампа гаснет

Если во время зарядки происходит ошибка, лампа начинает мигать.

10 Индикатор зарядки аккумуляторной батареи на базовой станции

Загорается, когда аккумуляторная батарея заряжается на станции. По завершении зарядки лампа гаснет

Если во время зарядки происходит ошибка, лампа начинает мигать.

11 Место для хранения тест-объекта

Храните тест-объект здесь. Вставьте тест-объект на эту сторону.

12 Держатель для измерения тест-объекта

Для выполнения измерения установите тест-объект сюда.

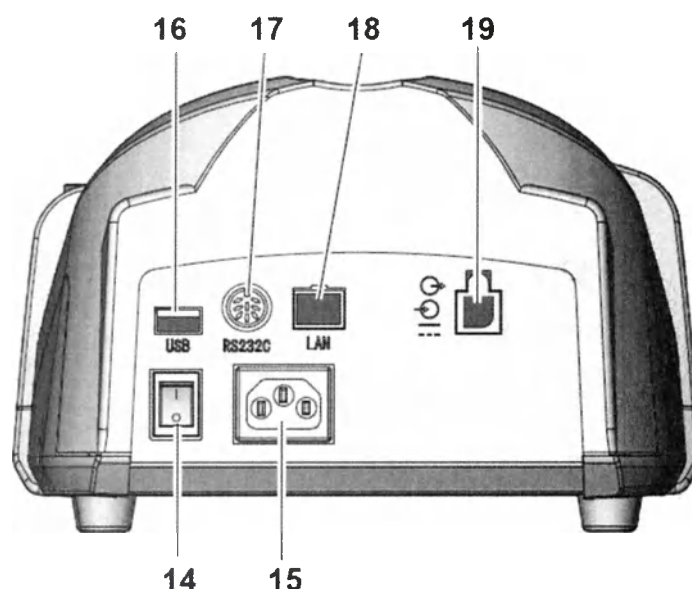


«4.2.3 Проверка точности измерений» (страница 110)

13 Держатель окклюдера

Поместите сюда окклюдеры после снятия их с основного блока.

[Вид базовой станции]

**14 Кнопка питания**

Подключает питание переменного тока к станции (I) или отключает ток (O) от неё.

15 Вход питания

Сетевой кабель подключается здесь.

16 USB-порт

Дополнительное оборудование - сканер штрих-кода или считыватель магнитных карт - подключается здесь.

17 Последовательный порт (RS-232C)

Рефрактор устройства EyeCa-RW2 подключается сюда для вывода данных.

18 Порт локальной сети

Кабель передачи данных подключается здесь для вывода данных на компьютер и т.п.

19 Порт соединительного кабеля

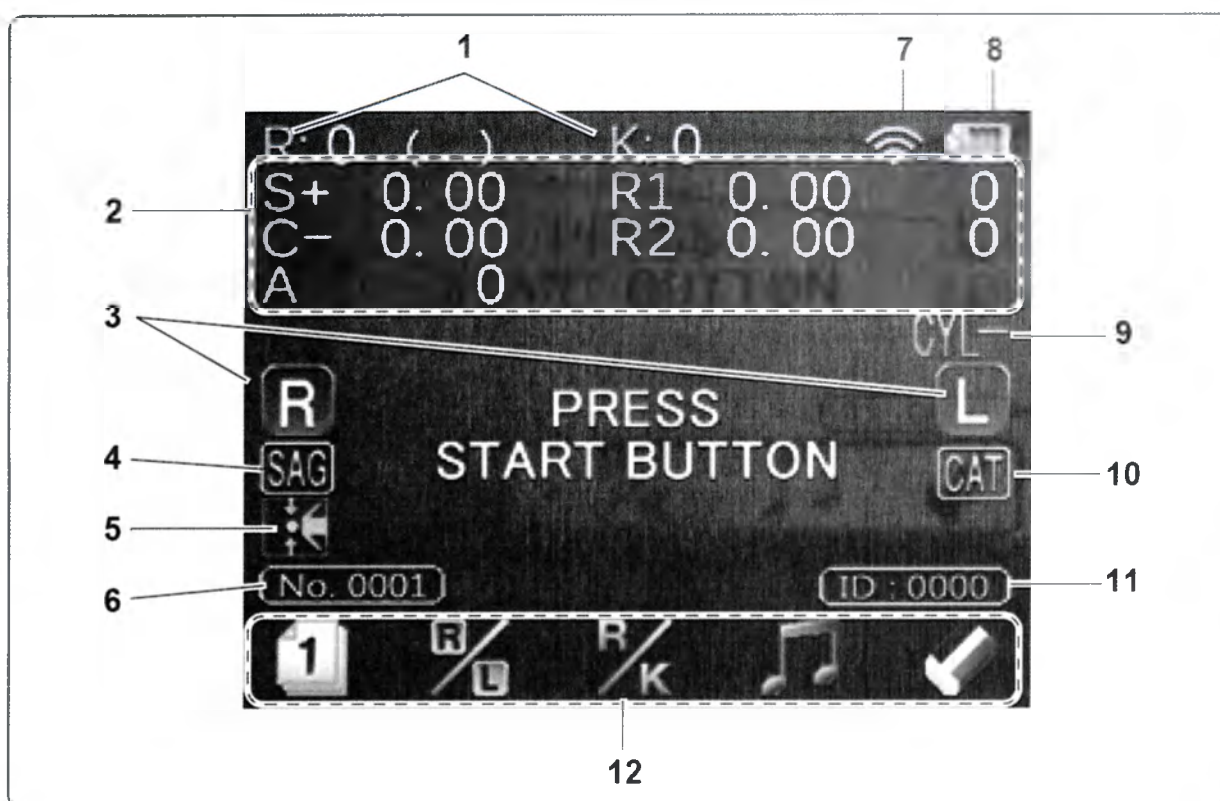
Кабель, соединяющий основной блок и базовую станцию, подключается здесь.

**ВНИМАНИЕ!**

- Оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам МЭК (например, EN 60601-1 и МЭК 60601-1). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать системному стандарту МЭК 60601-1-1. Любой пользователь, который подключает дополнительное оборудование к сигнальному входу или к сигнальному выходу, изменяет конфигурацию медицинской системы, несет ответственность за обеспечение гарантии того, что система соответствует требованиям системного стандарта МЭК 60601-1.

В случае возникновения сомнений, проконсультируйтесь с отделом технического обслуживания или местным представителем компании.

- Главный экран



1 Режим измерения

Указывает выбранный режим измерения (А и Р: режим AP/KM, А: режим AP, Р: режим KM). Число, показанное справа, - количество выполненных измерений. Номер в скобках означает показатель достоверности. См. «5.2 Глоссарий и сокращения» (страница 118).

2 Окно результатов измерения

Последние результаты измерения отображаются здесь. Позиции различаются в зависимости от режимов измерения (AP/KM, AP, KM).

3 Глаз пациента (П/Л)

Глаз пациента, отображаемый на ЖК-экране, обозначается **R** или **L** синим цветом.

Глаз пациента также можно выбрать вручную нажатием на кнопку **R** или **L**. Когда глаз, который необходимо измерить, выбран вручную, обозначение изменяется на **mR** или **mL** желтым цветом.

4 **SAG** Иконка режима сагиттального измерения

Отображается, когда кнопка **SAG** нажата после измерения KM.

➡ «3.7.7 Сагиттальное измерение» (страница 71)

5 **Prone** Иконка режима положения «лёжа на спине»

Эта иконка отображается, когда основной блок наклонен вниз на 60° или более вниз так, что устройство переходит в режим положения «лёжа на спине» для измерения глаза лежащего пациента.

➡ «3.6 Режим положения «лёжа на спине» (изменение пациентов в положении «лёжа на спине») (страница 61)

6 Номер пациента

Указывает номер пациента, проходящего обследование, в 4-знаковом цифровом формате (после вывода данных на печать выполнение следующего измерения изменяет номер на последующий).

Чтобы изменить номер пациента, см. п.  «38. «УСТАНОВКА НОМЕРА ПАЦЕНТА» (страница 95)

7 Иконка беспроводной локальной сети

-  Синяя иконка: Указывает, что устройство подключено к беспроводной локальной сети. Связь выполняется.
-  Серая иконка: Указывает, что устройство не подключено к беспроводной локальной сети.
-  Желтая иконка: Указывает, что подключение проверяется.
-  Серая? иконка: Указывает, что подключение инициализируется.

Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше.

8 Иконка уровня заряда батареи

Указывает уровень заряда аккумуляторной батареи, загруженной на основной блок.

Имеется три уровня заряда:  →  → .

Иконка  указывает на то, что уровень заряда батареи низкий и батарею необходимо зарядить.

 «2.4.3 Заряд аккумуляторной батареи» (страница 29)

Эта иконка не отображается, когда основной блок подключён к базовой станции при помощи соединительного кабеля.

9 Режим CYL (ЦИЛИНДР)

Указывает, что выбран режим цилиндра (CYL-, CYL+, CYL±).

10 Иконка режима измерения при катаракте

Отображается в режиме измерения при катаракте.

 «3.7.2 Режим измерения при катаракте» (страница 65)

11 Идентификатор пациента

Отображается при вводе идентификатора пациента при помощи сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт.

 «3.11.3 Управление сканером штрих-кода и считывателем магнитных карт» (страница 88)

12 Иконки операций

Иконки операций отображаются здесь.

Выберите иконку нажатием на соответствующую кнопку функции  под иконкой.

- Иконки операций

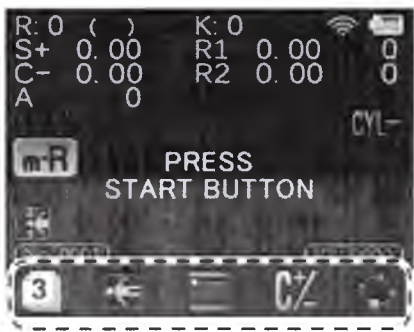
Примечание

- В настоящей инструкции по эксплуатации выбор иконки представляется как «Нажмите на иконку ».

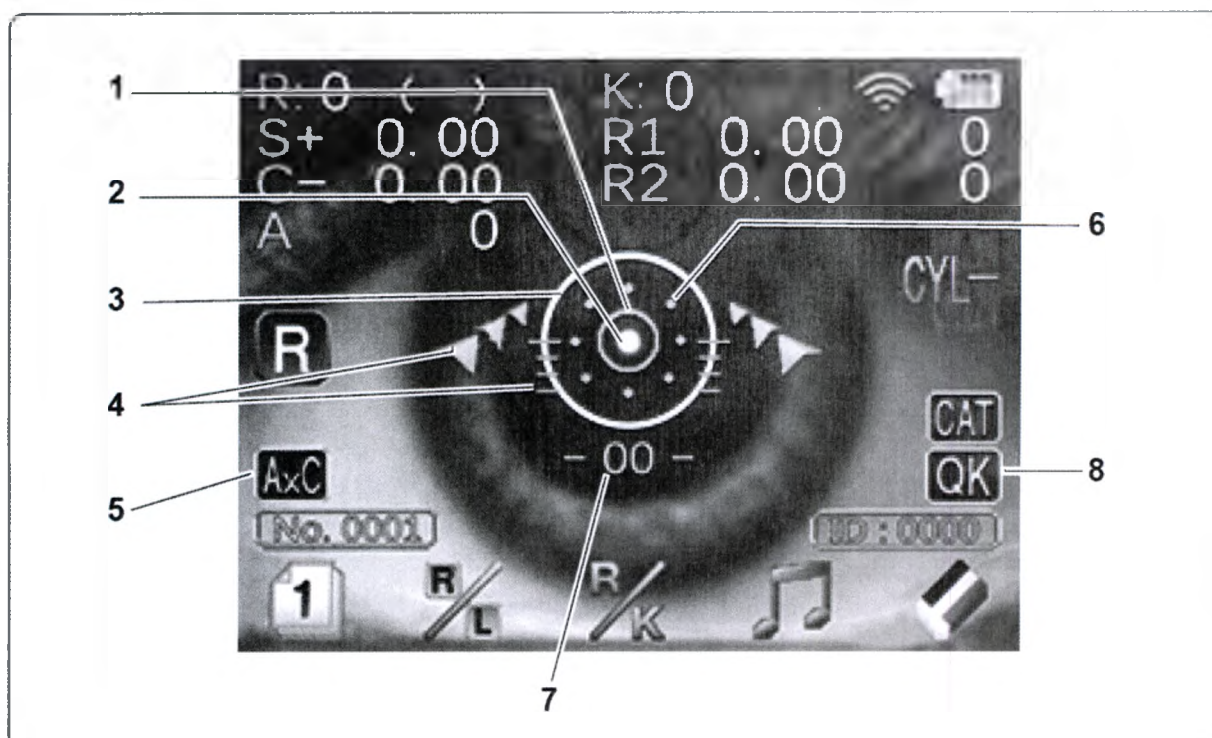
Однако, при фактическом выполнении операции нажимается кнопка функции  под иконкой .

Страница 1	Иконки операций	Функция
	 [Страница 1]	Отображается Страница 2.
	 [П/Л]	Выбор вручную глаза пациента.
	 [A/P]	Выбор режима измерения (AP/KM, AP, или KM).
	 [Мелодия]	Включение или выключение мелодии. Мелодия проигрывается, чтобы привлечь внимание ребенка во время измерения. Мелодия перестает проигрываться при нажатии на кнопку печати или завершении удаления данных.
	 [Удаление]	При удерживании этой кнопки в течение секунды удаляются все данные об измерении.

Страница 2	Иконки операций	Функция
	 [Страница 2]	Отображается Страница 3.
	 [Размер зрачка]	Отображается экран измерения размера зрачка.
	 [Сагиттальное измерение]	Отображает экран сагиттального измерения.
	 [Изображение в кольце]	Отображается экран изображения в кольце.
	 [Ретроиллюминационное изображение]	Отображается экран просмотра ретроиллюминационного изображения

Страница 3	Иконки операций	Функция
	 [Страница 3]	Отображается Страница 1.
	 [Положение «лёжа на спине»]	Изменяется направление в режиме положения «лёжа на спине».
	 [Память]	Отображается экран данных в памяти.
	 [Режим CYL]	Изменяется на режим CYL (ЦИЛИНДР).
	 [Параметр]	При удержании кнопки более одной секунды отображается экран параметров.

- Экран измерения AR/KM (AP/KM)



1 Цель

Используется как направляющая для расположения оптической оси измерения в центре глаза пациента.

2 Отметка выравнивания

Используется как направляющая для расположения цели в центре роговицы.

3 Кольцо-метка

Используется как эталонное кольцо для выравнивания.

4 Индикатор фокусировки

Указывает расстояние между основным блоком и глазом пациента для облегчения фокусировки.

5 Иконка коррекции оси

Датчик обнаруживает угол наклона основного блока для выполнения автоматической коррекции оси при помощи положения уровня (0°) как эталона.

Иконка отображается, когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») (страница 92) установлен на значение "YES" («ДА»). Иконка не отображается в режиме положения «лёжа на спине».

6 Отметка минимального диаметра зрачка

Указывает минимальное измеряемое значение диаметра зрачка.

7 Индикатор угла наклона

Указывает уровень угла наклона основного блока (пример: , ,).

Это значение изменяется с шагом в 2° в диапазоне от 0 до 12° и с шагом в 3° в диапазоне от 12 до 45° .

Значение указывает угол наклона основного блока в горизонтальном направлении как эталонное значение.

Когда основной блок наклоняется более, чем на 45° , число на дисплее меняется на «--».

Основной блок в горизонтальном положении.	Основной блок наклонён на 10° влево.	Основной блок наклонён на 12° вправо.

Иконка отображается, когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») (страница 92) установлен на значение "NO" («НЕТ»). Иконка не отображается в режиме положения «лёжа на спине».

8 Иконка режима быстрого измерения

Указывает, что устройство находится в режиме быстрого измерения.

2.3 Содержимое комплекта

- В стандартную конфигурацию включены следующие компоненты. Проверьте содержимое перед использованием.

Наименование детали	Количество	Внешний вид
Окклюдер	2 шт.	
Бумага для принтера (только для модели, оснащённой принтером)	3 рулона	
Аккумуляторная батарея	1 шт.	
Соединительный кабель (2 м)	1 шт.	
Тест-объект	1 шт.	
Держатель контактных линз	1 шт.	
Шейный ремень	1 комплект	
Чехол от пыли	1 шт.	
Сетевой кабель	1 шт.	
Инструкция по эксплуатации	1 том	

2.4 Перед первым использованием

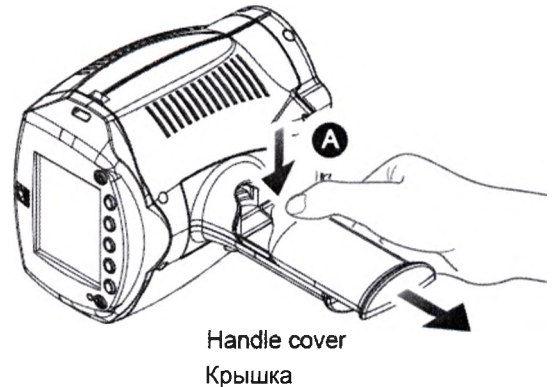
- Перед первым использованием устройства выполните следующие операции: «2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи», «2.4.2 Подключение сетевого кабеля», «2.4.3 Заряд аккумуляторной батареи», «2.4.4 Крепление шейного ремня», «2.4.5 Установка бумаги для принтера», «2.4.6 Прочие приготовления»

2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи

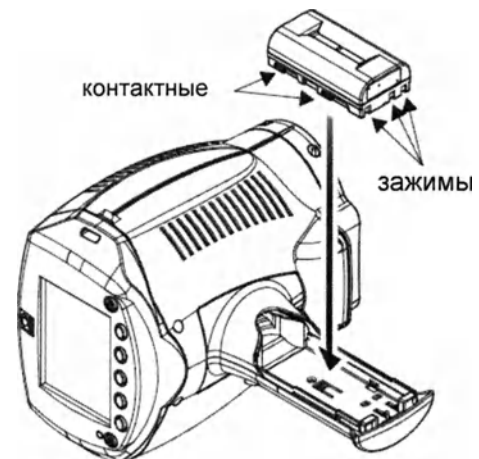
Выполните следующие действия, чтобы воспользоваться аккумуляторной батареей.

1 Снимите крышку рукоятки с основного блока.

- 1) Удерживайте за точку **A** на крышке рукоятки пальцем.
- 2) Удерживая за точку **A**, сдвиньте ее вниз, чтобы снять крышку, как показано справа.



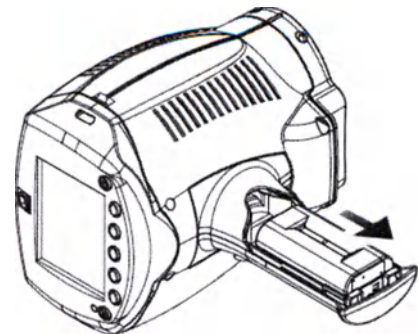
2 Установите аккумуляторную батарею с контактными зажимами, обращенными вниз, как показано справа.



3 Потяните аккумуляторную батарею в нижнюю часть рукоятки так, чтобы она зафиксировалась зажимами в держателе аккумуляторной батареи.

4 Присоедините крышку.

- Чтобы снять аккумуляторную батарею, удерживайте кнопку более одной секунды, чтобы выключить основной блок, затем выполните указанную выше процедуру в обратном порядке.



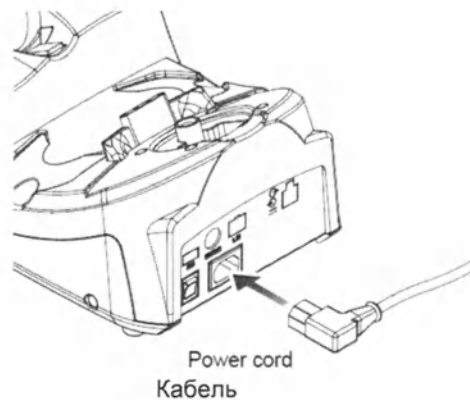
2.4.2 Подключение сетевого кабеля



ОПАСНО!

- Подключите штепсельную вилку к заземленной розетке.
Утечка тока может привести к поражению электрическим током или возгоранию от устройства.

- 1** Поместите базовую станцию на устойчивый стол.
- 2** Подключите сетевой кабель к входу питания.



- 3** Убедитесь, что кнопка питания выключена (○) и вставьте кабель в розетку.
- 4** Включите (I) кнопку питания станции.

2.4.3 Зарядка аккумуляторной батареи

Зарядите аккумуляторную батарею перед использованием.

Аккумуляторную батарею можно зарядить одним из следующих методов:

- Поместить основной блок на базовую станцию для зарядки (прибл. 180 мин.)
- Вставить аккумуляторную батарею в отсек аккумуляторной батареи станции для зарядки (прибл. 140 мин.)

Эти методы зарядки можно применять одновременно при наличии двух аккумуляторных батарей.

Рекомендуется подготовить для работы две или более аккумуляторных батарей на случай разрядки, ухудшения качеств батареи и т.п.



ВНИМАНИЕ!

- Аккумуляторная батарея имеет ограниченный срок службы. Когда аккумуляторная батарея перестает держать заряд, замените её на новую.
- При возникновении нештатной ситуации при работе аккумуляторной батареи мигает индикатор зарядки. Незамедлительно выключите устройство, чтобы остановить процесс зарядки. Используйте другую аккумуляторную батарею.
- В случае возникновения каких-либо отклонений в процессе использования, зарядки или хранения батареи таких, как неприятный запах, чрезмерное тепловыделение, выцветание или деформация, немедленно выключите устройство и прекратите его использование. Обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
- Если после определенного периода времени на индикаторе не указывается полный заряд аккумуляторной батареи или если индикатор зарядки мигает, выключите станцию и выньте аккумуляторную батарею.
- Подождите 5 минут, вставьте аккумуляторную батарею, затем включите станцию, чтобы зарядить аккумуляторную батарею.
- Если после этого на индикаторе снова не отображается полный заряд аккумуляторной батареи, прекратите заряжать аккумуляторную батарею и замените её на новую.

○ Зарядка аккумуляторной батареи, вставленной в основной блок

1 Подключите сетевой кабель.

 «2.4.2 Подключение сетевого кабеля»
(страница 28)

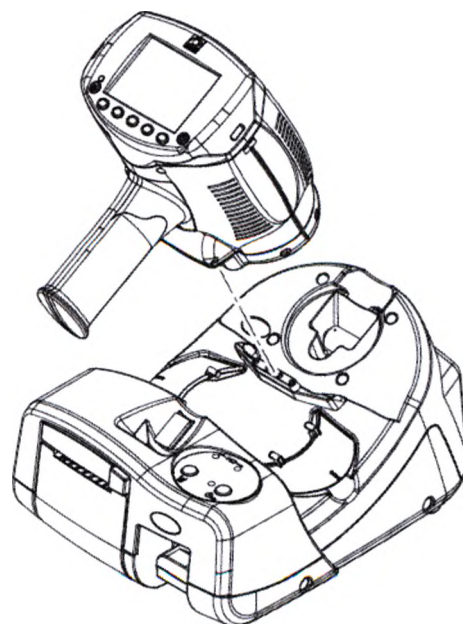
2 Включите (I) кнопку питания станции.

3 Когда аккумуляторная батарея вставлена в основной блок, установите его на станцию, как показано справа.

Загорается индикатор заряда аккумуляторной батареи в основном блоке, и зарядка начинается.

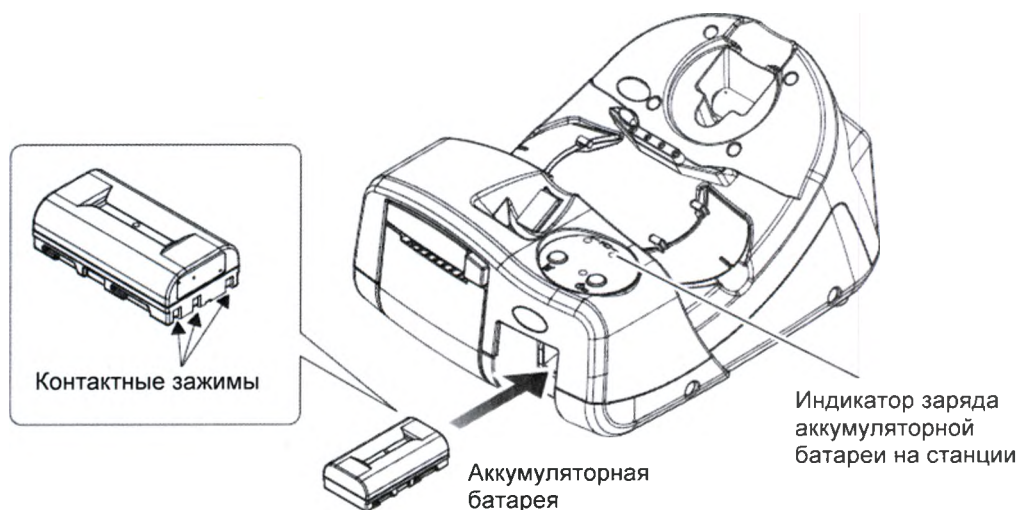
По завершении зарядки индикатор гаснет.

Если аккумуляторная батарея не вставлена в основной блок, а основной блок помещён на базовую станцию, индикатор зарядки мигает.



○ Заряд аккумуляторной батареи, вставленной в базовую станцию

- 1** Подключите сетевой кабель.
- 2** Включите кнопку питания станции.
- 3** Когда контактные зажимы выровнены, как показано ниже, вставьте аккумуляторную батарею в отсек аккумуляторной батареи.
Индикатор заряда аккумуляторной батареи на станции загорается, и процесс зарядки начинается.
По завершении зарядки индикатор гаснет.



- 4** Чтобы снять аккумуляторную батарею, вытащите её.

2.4.4 Крепление шейного ремня

Прикрепите шейный ремень к основному блоку. Отверстия для крепления ремня расположены на обеих сторонах ЖК-экрана.

- 1 Выньте ремень, пряжку и держатель из пакета.



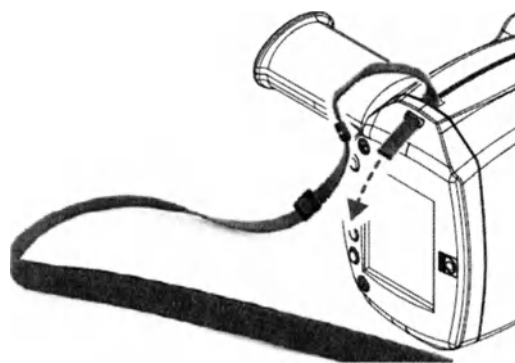
- 2 Проденьте ремень через пряжку и держатель.

- 1) Проденьте один конец ремня через пряжку. Пряжка направлена в нужную сторону. Проденьте ремень с пряжкой, направленной, как показано справа.
- 2) Проденьте ремень через держатель.

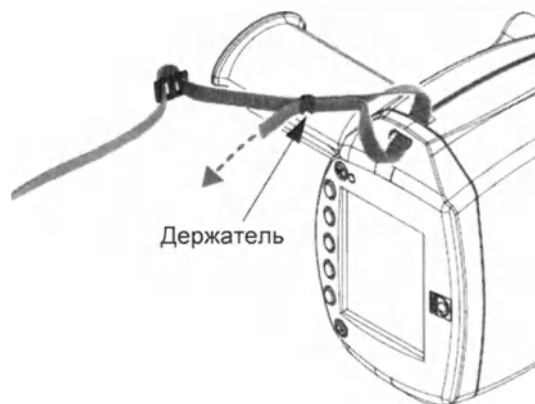


- 3 Прикрепите шейный ремень к основному блоку.

- 1) Как показано справа, проденьте конец ремня через отверстие для крепления на стороне основного блока и протяните его через отверстие на стороне окне измерения.

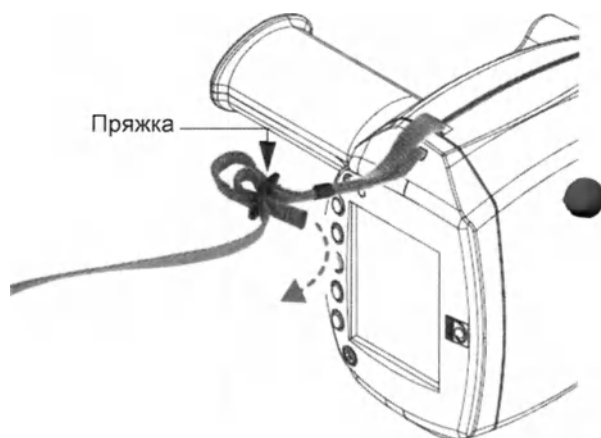


- 2) Отогните ремень и проденьте его через держатель.



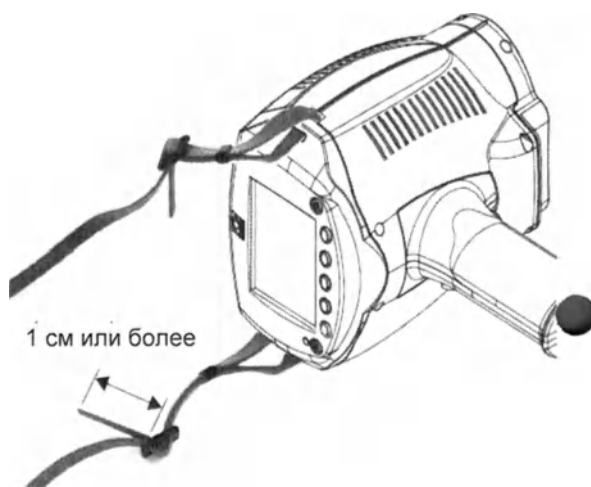
- 3) Проденьте ремень через пряжку.
(Продавайте его изнутри).

- 4) Устраните провисание ремня и проверьте его прочное закрепление.

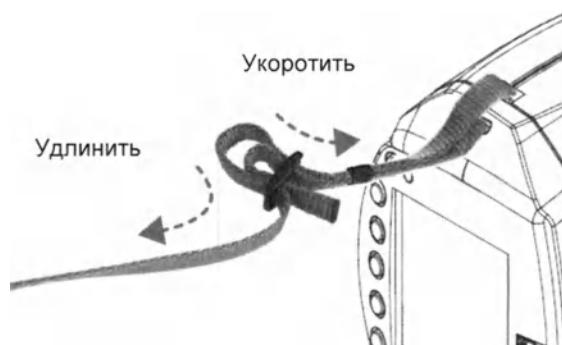


4 Прикрепите другой конец шейного ремня к основному блоку таким же образом.

- Оставьте приблизительно 1 см или более конца ремня от пряжки.
В противном случае ремень может выпасть.



- 5 Переместите положение пряжки, чтобы отрегулировать длину ремня для более легкого использования.



2.4.5 Установка бумаги для принтера

Здесь описаны процедуры настройки и замены бумаги для принтера.

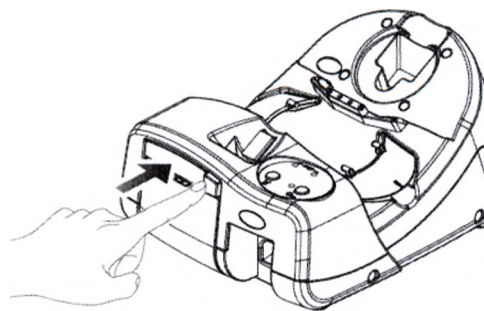


ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь, что Вы используете бумагу для принтера (80620-00001), указанную компанией «НИДЕК». Если бумага для принтера отличается от установленной, можно повредить головку принтера из-за сбоя печати или затора бумаги, кроме того, содержимое распечатки может стать нечитаемым.

О Установка бумаги для принтера

-  Нажмите, чтобы открыть крышку принтера.

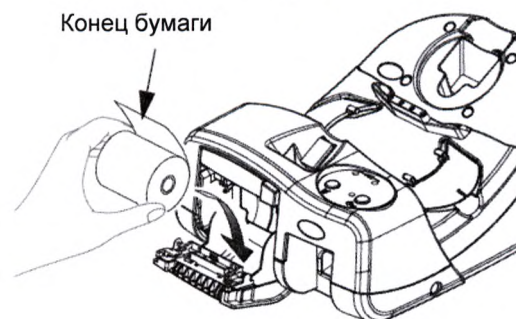


- Установите бумагу для принтера.

Как показано справа, установите рулон ровно, подняв его конец.

Если рулон загружен с перевернутой бумагой, печать невозможна.

Если рулон не выровнен, бумага для принтера не будет подаваться должным образом.

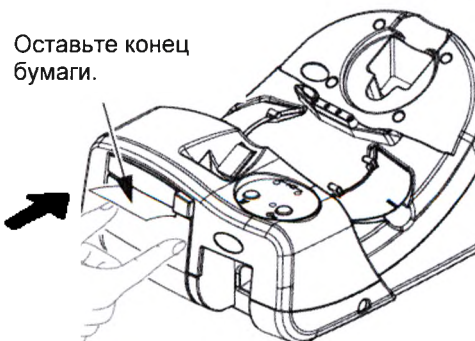


- Закройте крышку принтера.

- 1) Установите бумагу для принтера так, чтобы ее конец выходил из крышки.

Удерживайте кнопку  , чтобы заправить бумагу для принтера.

- 2) Нажмите на кнопку крышки принтера на обеих сторонах, чтобы надёжно закрыть крышку.



ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь, что крышка принтера надёжно закрыта.
Если крышка будет закрыта неплотно, автоматический резчик бумаги не будет работать должным образом.
Кроме того, при нажатии на кнопку  может появиться сообщение "OUT OF PAPER" («НЕТ БУМАГИ»), и печать не начнётся.
(Это сообщение не появляется, если связь с устройством осуществляется через инфракрасный порт)

○ Замена бумаги для принтера

Когда по краю бумаги для принтера появляется красная линия, это означает, что бумага заканчивается.

В этом случае замените бумагу для принтера на новый рулон.

- 1** Нажмите на кнопку , чтобы открыть крышку принтера, затем удалить остатки бумаги для принтера.



- 2** Выполните этапы 2 и 3 пункта «Установка бумаги для принтера».

2.4.6 Прочие приготовления

1 Установите бумагу для принтера.

➡ «2.4.5 Установка бумаги для принтера» (страница 33)



- Если в принтер не загружена бумага для принтера, при нажатии на кнопку  появляется сообщение об ошибке "OUT OF PAPER" («НЕТ БУМАГИ»).
(Это сообщение не появляется, если связь с устройством осуществляется через инфракрасный порт).

2 При необходимости вставьте заряженную аккумуляторную батарею в основной блок.

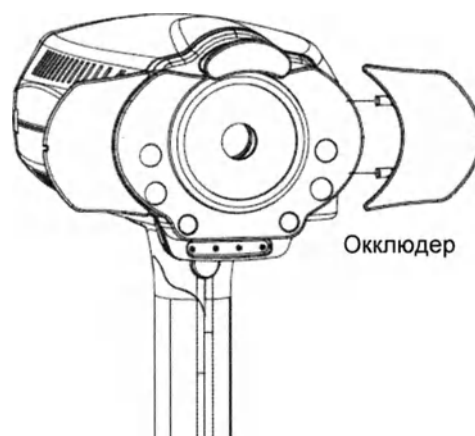
➡ «2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи» (страница 27)

3 Прикрепите окклюдер (П/Л) к основному блоку.

Окклюдер удерживается на месте магнитами, как показано справа (П/Л).

Он покрывает глаз пациента, с которого не снимаются измерения, что облегчает фокусировку глаза.

Когда окклюдеры не используются, поместите их в отдел окклюдеров базовой станции.



ВНИМАНИЕ!

- При выполнении измерений на лежащем пациенте не пользуйтесь окклюдерами.
Окклюдеры могут упасть, что приведет к травмированию пациента.

4 При необходимости подключите периферийные устройства.

➡ «3.11.1 Подключение периферийных устройств» (страница 84)

2.4.7 Запуск основного блока

- 1 Нажмите на кнопку , чтобы включить основной блок. Убедитесь, что экран отображается.

Через несколько секунд появится начальный экран. Начинается инициализация, и индикатор памяти мигает.



После завершения инициализации индикатор памяти гаснет, и экран меняется на главный экран.



- 2 Установите параметры такие, как условия измерения и печати, как необходимо.

 «4.1 Настройка параметров» (страница 89)

* Теперь устройство готово к работе.

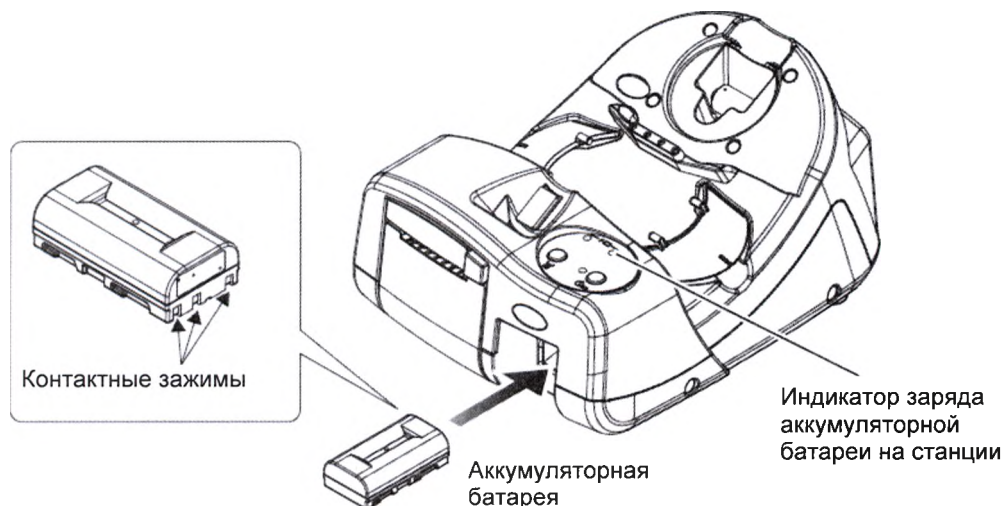
2.4.8 Питание базовой станции от аккумуляторной батареи

Обычно станция работает от источника питания переменного тока. Однако, станция может получать питание от аккумуляторной батареи по следующей процедуре.

Это дополнительная функция. В принципе, рекомендуется подключить станцию к источнику питания переменного тока.

1 Выключите кнопку питания станции.

Вставьте заряженную аккумуляторную батарею в отсек аккумуляторной батареи так, чтобы ее контактные зажимы были расположены в направлении, указанном стрелкой.



2 Нажмите на кнопку .

Загорается сигнальная лампа. Теперь станция получает питание от аккумуляторной батареи. Чтобы выключить устройство, удерживайте кнопку более секунды.

Примечание

- Когда станция получает питание от аккумуляторной батареи, она автоматически выключается при помощи функции автоматического останова, если в течение 5 минут не выполняется никакой операции или передачи данных. Перед выключением станции раздается пять звуковых сигналов.

Когда станция выключена (сигнальная лампа не горит), перед тем, как её использовать, нажмите на кнопку , чтобы включить питание.

- При низком заряде батареи раздается три звуковых сигнала, и сигнальная лампа начинает мигать. Включите питание станции от источника переменного тока и поставьте аккумуляторную батарею на зарядку.
- Когда станция питается от аккумуляторной батареи, при включении тумблера питания станции питание станции автоматически изменяется на питание переменным током. Одновременно индикатор заряда аккумуляторной батареи на станции загорается, указывая, что аккумуляторная батарея заряжается.

2.5 Подключение основного блока и базовой станции

- Существует три способа подключения основного блока к базовой станции.

- Подключение при помощи соединительного кабеля
- Подключение через инфракрасный порт (беспроводное)
- Подключение по беспроводной локальной сети

2.5.1 Подключение при помощи соединительного кабеля



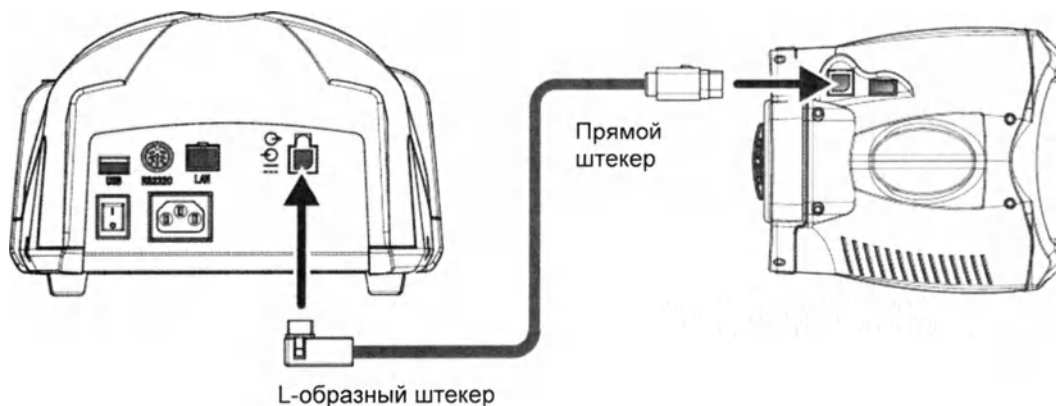
ВНИМАНИЕ!

- Перед подключением кабеля проверьте полярность штекселя. Не подключайте штексель с чрезмерным усилием.
- Во время измерения убедитесь, что соединительный кабель между основным блоком и станцией не натянут.
Непреднамеренное падение станции может привести к травме или неисправности.
- Никогда не тяните соединительный кабель и не применяйте к нему чрезмерное усилие.
Это может привести к разрыву кабеля.



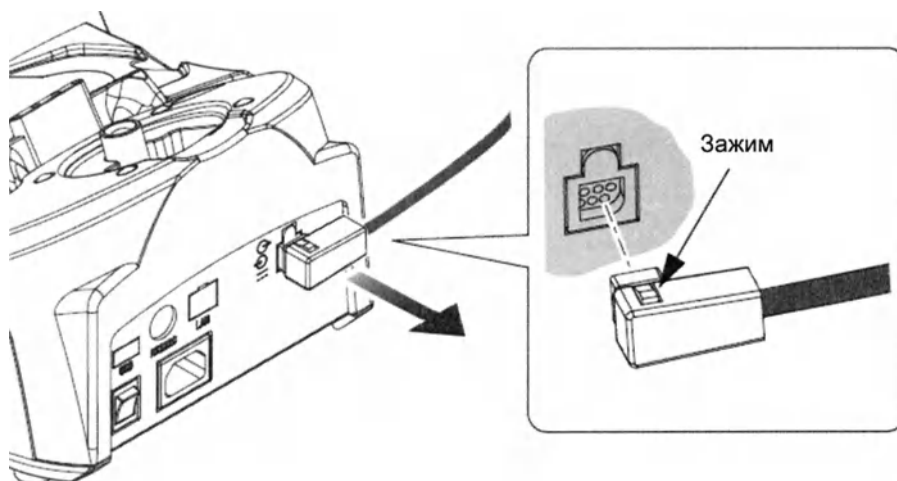
- Хотя питание подаётся на основной блок посредством соединительного кабеля, аккумуляторная батарея, вставленная в основной блок, не заряжается. Чтобы зарядить аккумуляторную батарею, поместите основной блок на станцию.

- 1** Подключите прямой штекер соединительного кабеля (2 м) к порту соединительного кабеля основного блока.
- 2** Подключите L-образный штекер к порту соединительного кабеля станции.



- 3** Для модели, оснащенной принтером, установите параметр "91. STATION I/F" («ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) на значение "CABLE" («КАБЕЛЬ»).

- 4** Чтобы убрать кабель, удерживайте зажим штекера и вытяните его.



2.5.2 Подключение через инфракрасный порт (только для модели, оснащённой принтером)

Основной блок и станция связываются между собой через инфракрасный порт.

Связь выполняется, как когда основной блок помещён на станцию, так и когда он отделён от станции.



ВНИМАНИЕ!

- Поместите станцию в место, где на ИК приёмники не воздействует интенсивный свет, в том числе инфракрасный свет, солнечный свет или комнатное освещение.

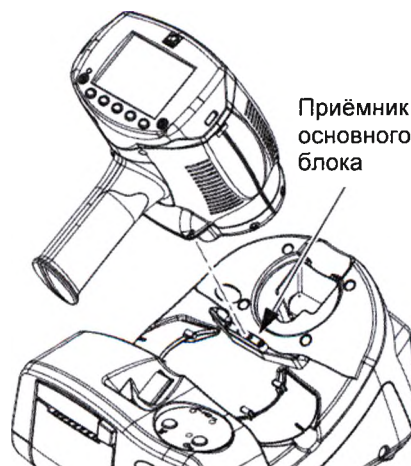
Если в ИК приёмники попадает интенсивный свет, это может помешать установлению связи. Кроме того, проникновение интенсивного света в окно измерения может стать препятствием для надлежащего измерения. При необходимости оградитесь от солнечного света занавесками или выключите комнатное освещение.

○ Связь посредством размещения основного блока на базовой станции

Когда основной блок находится на станции, становится возможной стабильная связь, так как ИК окна и ИК приёмник находятся в прямом выравнивании.

Такой вид связи применяется, когда устройство используется в месте, подверженном воздействию интенсивного света, в том числе солнечного света или комнатного освещения.

- Установите параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) на значение "IR" («ИК»).
- Поместите основной блок на станцию.



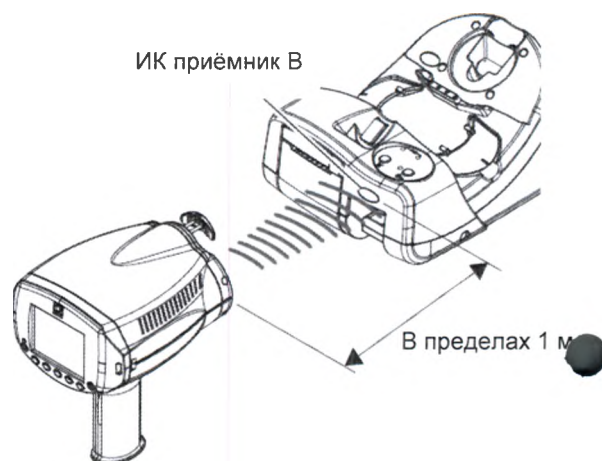
О Связь с основным блоком, отделенным от базовой станции

Отделите основной блок от станции, затем направьте ИК окна основного блока на ИК приёмник В станции для осуществления связи.

1 Установите параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) на значение "IR" («ИК»).

2 Направьте ИК окна основного блока на ИК приёмник В.

Максимальное расстояние связи между основным блоком и станцией - 1 м.



2.5.3 Подключение при помощи беспроводной локальной сети (только для модели, оснащенной принтером)

Основной блок и станция связываются между собой по беспроводной локальной сети.

Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше.

1 Режим беспроводной локальной сети выбирается между режимом "INFRA." («ИНФРАСТРУКТУРА»), для которого необходима точка доступа, например, беспроводной маршрутизатор, и режимом "AD HOC" («БЕСПРОВОДНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СЕТЬ»), для которого не требуется такое устройство.

Чтобы выбрать режим, см.  "106. WLAN MODE" («106. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 101)

2 Установите параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) на значение "WLAN" («Беспроводная локальная сеть»).

* По вопросам настройки связи по беспроводной локальной сети, проконсультируйтесь в компании «НИДЕК» или у своего системного администратора.

-
- Если режим "AD HOC" («БЕСПРОВОДНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СЕТЬ») нельзя использовать из-за радиопомех, используйте для связи режим инфраструктуры,
-

2.5.4 Функциональность в зависимости от метода связи

Доступность способов печати и внешней связи различается в зависимости от типа подключения между основным блоком и станцией, установленным параметром "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ» (страница 100).

В нижеследующей таблице описана доступность способов связи. Выберите для использования наиболее подходящий способ.

Основной блок – способ подключения к базовой станции	Вывод данных а компьютер			Вывод данных на рефрактор/ офтальмологическую карту	Печать		Сканер штрих-кода
	USB съемный носитель (Основной блок)	Беспроводная локальная сеть (Основной блок)	Локальная сеть (Станция) Значения		Значения	Изображения (ретроиллюминационное изображение, диаграмма глаза)	
Нет (модель без принтера)	○	○	×	×	×	×	×
Инфракрасный порт IR	○	○	×	○ * 2	○ * 3	×	×
Кабель CABLE	○	○	○ * 1	○ * 2	○	○ * 4	○
Беспроводная локальная сеть		○	○	○		○	
Беспроводная локальная (динамическая) сеть	○	(Беспр. дин. сеть)	○ * 1	○ * 2	○	○ * 4	○
Беспроводная локальная сеть (ИНФРАСТРУКТУРА) Основной блок: Статический IP-адрес / протокол DHCP Базовая станция: Статический IP-адрес	○	○(ИНФРАСТРУКТУРА)	×	○ * 2	○	○ * 4	○

○ Доступно

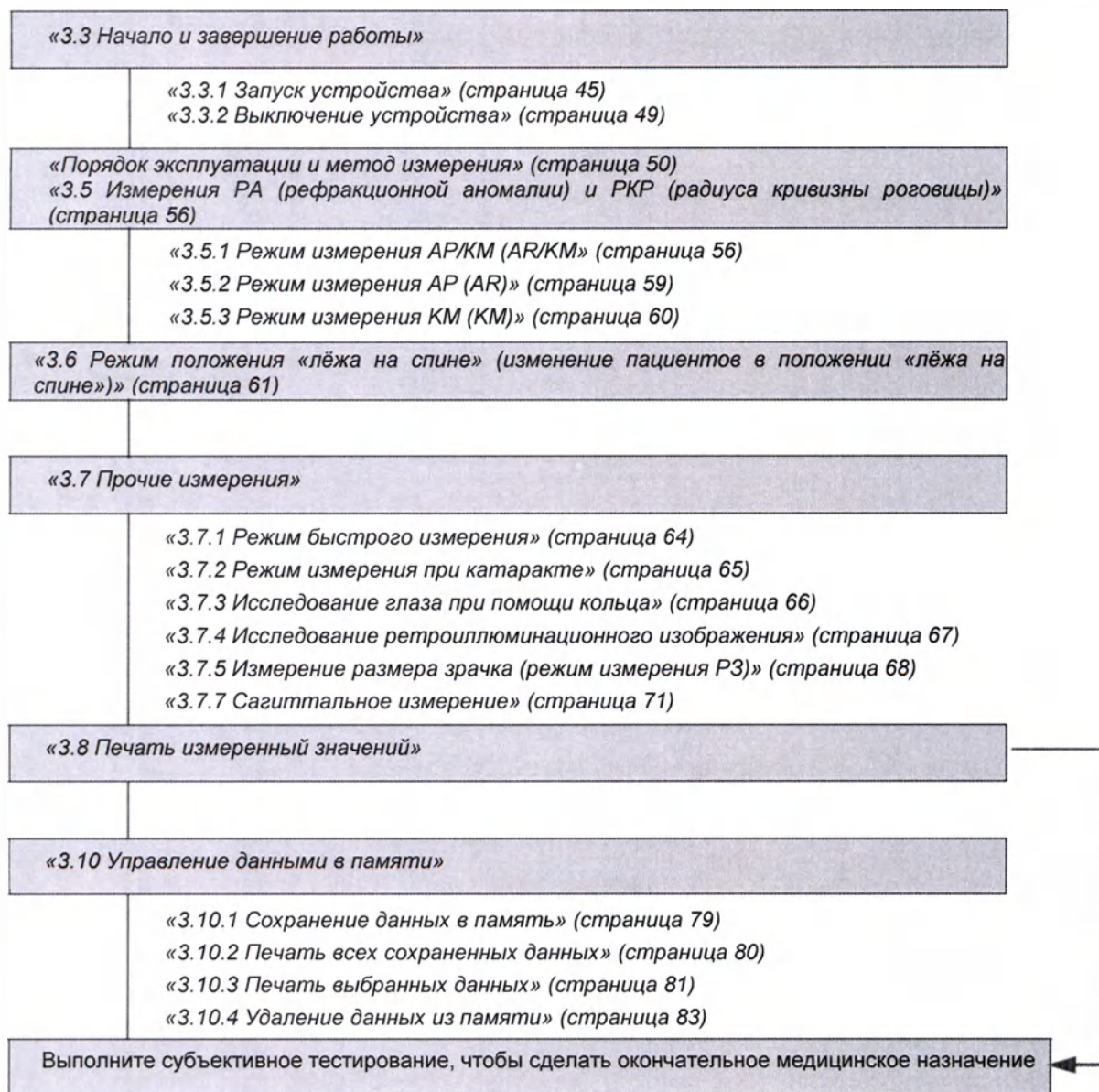
× Недоступно

- Для вывода данных на компьютер выберите значение из "USB/WLAN/LAN" («USB/Беспроводная локальная сеть/локальная сеть») в параметре "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА ПК») (страница 100).
- Для вывода данных на рефрактор выберите значение "YES" («ДА») или "NO" («НЕТ») в параметре "93. OUTPUT TO RT" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100).
- * 1 Только статический IP-адрес
- * 2 Одновременно можно вывести на рефрактор или офтальмологическую карту только один набор данных.
- * 3 Одновременно можно вывести на печать только один набор данных.
- * 4 Данные в памяти не включают в себя данные образов. Изображения не выводятся на печать.



РАБОЧАЯ ПРОЦЕДУРА

3.1 Порядок выполнения операций



3.2 Перечень экранов

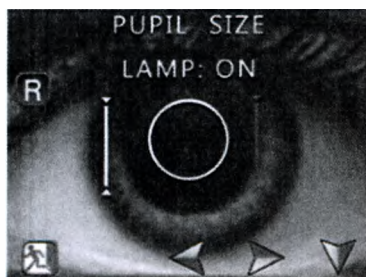
Отображение изображения
в кольце



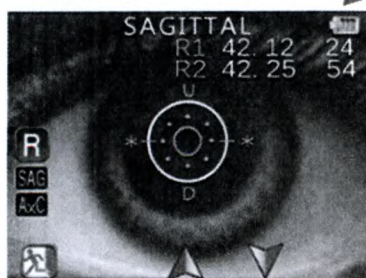
Просмотр
ретроиллюми-
национного
изображения



Измерение размера зрачка



Сагиттальное измерение



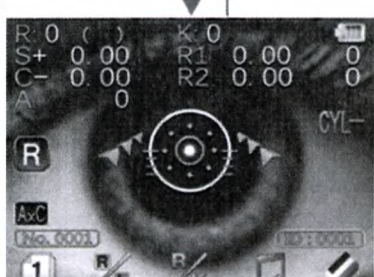
Главный экран



Запуск

Измерение
AP/KM

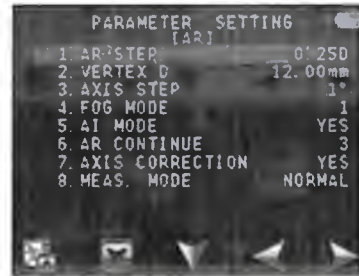
Заверше-
ние
измерения



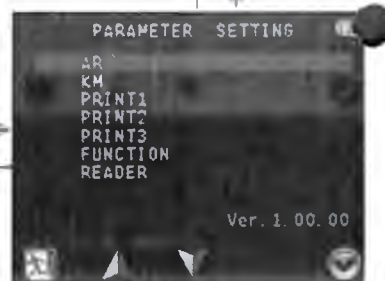
Все экраны доступны либо с
главного экрана или с экрана
измерения AP/KM.

При выходе из любого
экрана выполняется возврат
к главному экрану.

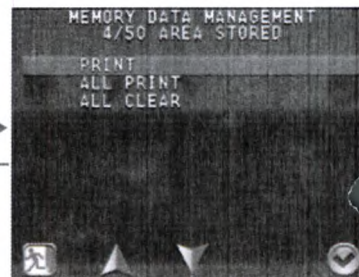
Настройка
параметров



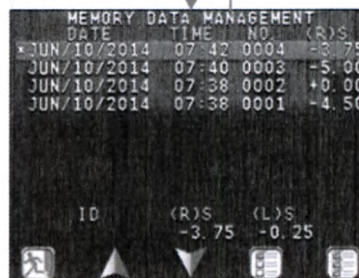
Параметр



Данные в памяти



Печать



3.3 Начало и завершение работы

3.3.1 Запуск устройства

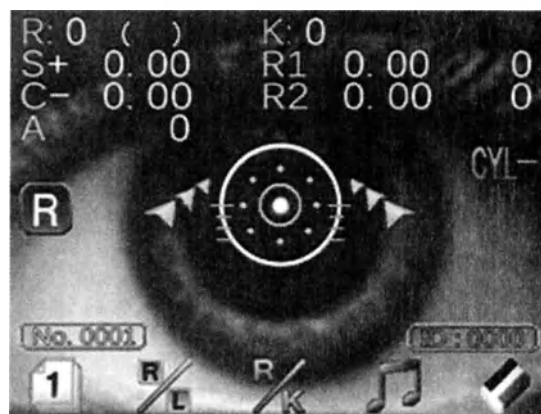
- 1 Нажмите на кнопку , чтобы включить основной блок.

Появится главный экран.

Когда параметр "71. WINDOW CHECK" («71. ПРОВЕРКА ОКНА») (страница 98) установлен на значение "YES" («ДА») или "DAY" («ДЕНЬ»), окно измерения проверяется на чистоту.



- 2 Нажмите на кнопку  на рукоятке. Отображается экран измерения AP/KM.



- 3 Перед использованием выполните проверку.

Перед использованием выполните проверки, указанные в «О Перечень проверок перед использованием» (страница 46).

- При обнаружении какой-либо неисправности прекратите использовать устройство. Перед использованием устройства выполните устранение неисправностей, описанное в п.  «Поиск и устранение неисправностей» (страница 107).

Примечание

- Сделайте несколько копий листа «О Лист проверки перед использованием» (страница 46). Рекомендуется сохранять использованные листы проверки, чтобы эти записи можно было бы просмотреть позднее.

☐ Лист проверки перед использованием

Лист проверки перед использованием - устройство HandyRef-K

[illegible]

○ Действие функции проверки окна измерения

Когда параметр "71. WINDOW CHECK" («71. ПРОВЕРКА ОКНА») (страница 98) установлен на значение "YES" («ДА») или "DAY" («ДЕНЬ»), окно измерения проверяется на чистоту при запуске устройства.

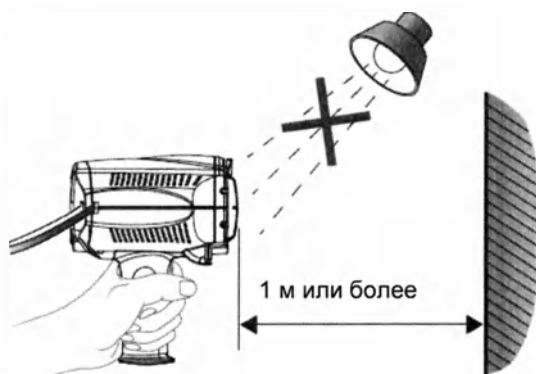
Неочищенное окно измерения существенно влияет на результаты измерения. В дополнение к визуальному осмотру, данная функция проверки используется, чтобы убедиться, что при измерении применяется чистое окно измерения.

- 1) Нажмите на кнопку  чтобы включить основной блок.

На экране WINDOW CHECK (ПРОВЕРКА ОКНА) отображается сообщение "PRESS START BUTTON" («НАЖМИТЕ НА КНОПКУ ЗАПУСКА»).

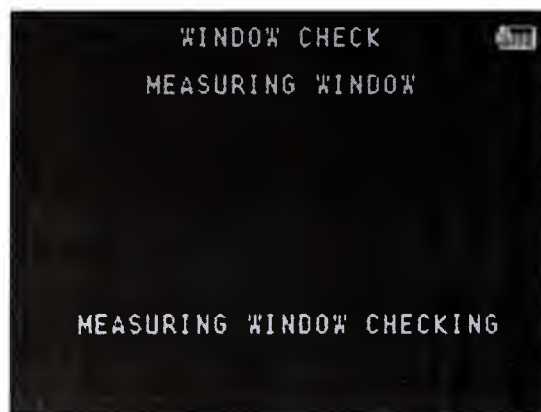
- 2) При запуске основного блока необходимо соблюдать следующие условия:

- Основной блок удерживается рукой.
- Если основной блок оставлен на станции, и выполняется проверка чистоты окна измерения, даже если окно измерения чистое, может появиться сообщение "WINDOW CHECK NG" («ПРОВЕРКА ОКНА»).
- В пределах 1 м от окна измерения отсутствуют какие-либо предметы.
- Интерференционный свет не оказывает воздействия на окно измерения.



- 3) Нажмите на кнопку  Отображается сообщение "WINDOW CHECK NG" («ПРОВЕРКА ОКНА»), и выполняется проверка окна измерения.

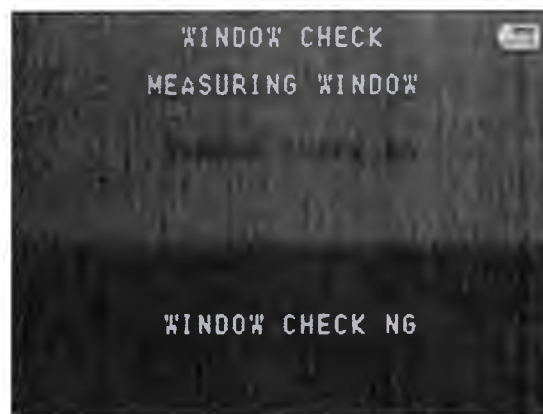
Дождитесь результатов проверки.



- 4) Отображается результат проверки.
 - Когда отображается параметр "WINDOW CHECK OK" («ПРОВЕРКА ОКНА ВЫПОЛНЕНА»):
Окно измерения чистое. Выполняется возврат к экрану измерения.



- Когда отображается параметр "WINDOW CHECK NG" («ПРОВЕРКА ОКНА»):
Выключите устройство, затем проверьте, что окно измерения чистое. Если нет, очистите его.



 Примечание

- Проверка окна измерения на чистоту выполняется перед первым измерением каждый раз при включении устройства.
Вне зависимости от результата (сообщение "WINDOW CHECK OK" («ПРОВЕРКА ОКНА ВЫПОЛНЕНА») или "WINDOW CHECK NG" («ПРОВЕРКА ОКНА»)), проверка не выполняется при втором измерении.
Однако, можно настроить устройство так, что проверка чистоты окна будет выполняться раз в день и при первом включении.

По вопросам настройки см. п.  "71. WINDOW CHECK" («71. ПРОВЕРКА ОКНА») (страница 98)

3.3.2 Выключение устройства

1 Чтобы завершить измерение, удерживайте кнопку  основного блока более одной секунды, при этом устройство выключится.

2 Выключите кнопку питания базовой станции.

Когда станция получает питание от аккумуляторной батареи, удерживайте кнопку более одной секунды, чтобы выключить станцию.



Важно!

- Когда устройство не планируется многократно использовать, во избежание снижения уровня мощности батареи рекомендуется выключить его.
- Когда основной блок находится в нерабочем состоянии в течение 5 минут (параметр изменяется), он автоматически выключается при помощи функции автоматического останова.

Для получения информации по настройке функции автоматического останова см. "72. AUTO OFF" («72. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ») (страница 98)

3 Очистите упор для лба.

Для очистки воспользуйтесь чистой марлей или марлей, смоченной медицинским спиртом. Поддерживайте чистоту устройства до следующего использования.

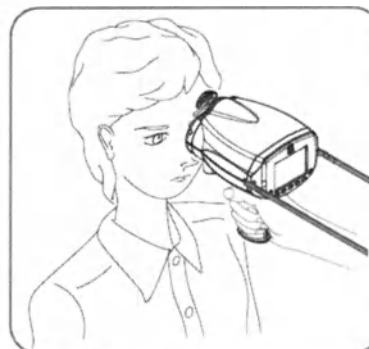
- После использования всегда накрывайте устройство чехлом от пыли.
Если пыль оседает на оптических частях, это может существенно повлиять на точность измерений.

4 Поместите основной блок на станцию, а чехол от пыли - на устройство.

Во избежание непреднамеренного падения устройства помещайте основной блок на станцию при любом удобном случае.

3.4 Порядок эксплуатации и метод измерения

- В этом разделе описываются рабочие процедуры и измерения общие для всех режимов измерения.



1 Расположите шейный ремень вокруг шеи оператора.

Плотно затянутый ремень способствует выполнению стабильного измерения. Кроме того, ремень препятствует падению устройства.



ВНИМАНИЕ!

- Когда устройство удерживается для выполнения измерения, убедитесь, что Вы используете шейный ремень.

Непреднамеренное падение устройства может привести к травме или неисправности.

2 Включите основной блок.

Появится главный экран.

3 Выберите режим измерения.

Нажмите на кнопку , чтобы выбрать режим измерения из режимов A/P, A и P.

При нажатии на кнопку  режим изменяется по порядку A/P → A → P → A/P.

A/P «режим измерения AP/KM»	A «режим измерения AP»	P «режим измерения KM»
 AP (рефракционная аномалия) и KM (кератометрия-радиус кривизны роговицы) измеряются последовательно. Рефракционная аномалия (S, C, A) и радиус кривизны роговицы (R1, R2, AXIS (ОСЬ)) отображаются на экране.	 Измеряется AP (рефракционная аномалия). Рефракционная аномалия (S, C, A) отображается на экране.	 Измеряется KM (кератометрия - радиус кривизны роговицы). Радиус кривизны роговицы (R1, R2, AXIS (ОСЬ)) отображается на экране.

- 4** При необходимости считайте идентификатор пациента при помощи дополнительного оборудования - сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт.

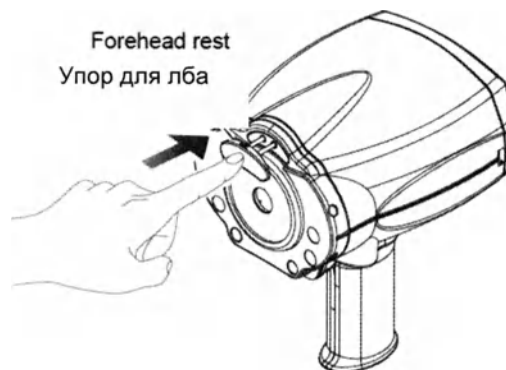
➔ «3.11.3 Управление сканером штрих-кода и считывателем магнитных карт» (страница 88)

- 5** Установите основной блок для измерения.

- 1) Нажмите на упор для лба, чтобы опустить её.

У упора для лба имеется замок с защёлкой. При нажатии на опору для лба один раз замок с защёлкой отпускается, при повторном нажатии - снова защёлкивается.

- 2) Протрите упор для лба чистой тканью, например, марлей.



ВНИМАНИЕ!

- Отпустите упор для лба и затем медленно приведите устройство в контакт со лбом пациента.
Использование устройства вне рамок указанных требований может привести к нежелательным явлениям и неблагоприятным последствиям.
- До и после использования устройства, а также перед измерением каждого нового пациента протирайте упор для лба чистой марлей или медицинской ватой. При необходимости смочите ткань в медицинском спирте и осторожно протрите поверхность.
Если не сделать этого, части, отличные от упора для лба, могут контактировать с пациентом, или опора для лба может контактировать с глазами или лицом пациента.

- 3) Прикрепите окклюдер (П/Л) к основному блоку.

Он покрывает глаз пациента, с которого не снимаются измерения, что облегчает фокусировку глаза.

- 6** Выполните подготовку пациента.

- 1) Попросите пациента снять очки или контактные линзы и сесть в кресло.

- 2) Перед измерением объясните пациенту примерно следующее:

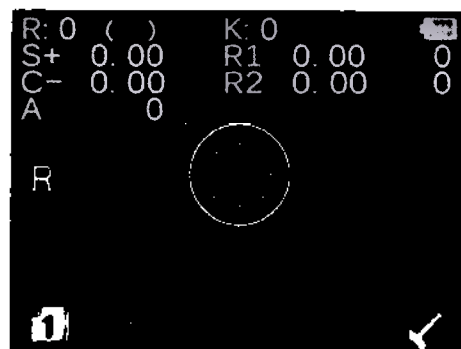
(Пример)

«Данное устройство измеряет Ваш глаз при помощи инфракрасного света, чтобы определить, какие линзы Вам наиболее всего подходят.

Инфракрасный свет не причинит вреда Вашим глазам».

- 7** Нажмите на кнопку .

Загорается кольцо-метка, и выполняется изменение экрана с главного экрана на экран измерения AP/КМ(в зависимости от настройки только измерение AP или КМ).



8 Поддерживайте уровень основного блока.

- Когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») установлен на значение "NO" («НЕТ»):

Когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») (страница 92) установлен на значение "NO" («НЕТ»), наклон угла основного блока отображается при помощи индикатора наклона угла под кольцом-меткой. Отрегулируйте основной блок так, чтобы индикация стала **- 00 -**.

Когда основной блок наклоняется более, чем на 45°, число на дисплее меняется на «--».



Индикатор угла наклона

- Когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») установлен на значение "YES" («ДА»):

Когда параметр "7. AXIS CORRECTION" («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») (страница 92) установлен на значение "YES" («ДА»), на экране отображается



Датчик обнаруживает угол наклона основного блока для выполнения автоматической коррекции оси при помощи положения уровня (0°) как эталона.

На этом этапе убедитесь, что основной блок приблизительно выровнен с глазом пациента.

Когда основной блок наклоняется более, чем на 45°, отображается ошибка индикации "AxS OVER" («AxS ПРЕВЫШЕН»), и измерение приостанавливается. Измерение возобновляется, когда значение наклона угла основного блока не превышает 45°.



9 Дайте пациенту следующие инструкции:

- «Постарайтесь не моргать во время измерения».
Во избежание сбоя при измерении попросите пациента закрыть глаза и широко открыть их непосредственно перед измерением.
- «Во время измерения откройте глаза так широко, как только сможете».
При закрытии одного глаза может произойти нестабильная фиксация, и другой глаз не откроется достаточно широко.

10 Выполните выравнивание.

При проверке глаза пациента на экране отрегулируйте положение основного блока так, чтобы

отметка выравнивания находилась в границах цели «».

- 1 Дайте пациенту следующие инструкции: «Посмотрите в окно измерения. Вы увидите картинку воздушного шарика. Посмотрите в центр шарика, не напрягаясь».



- При использовании детской карты дайте пациенту следующие инструкции: «Посмотрите в окно измерения.

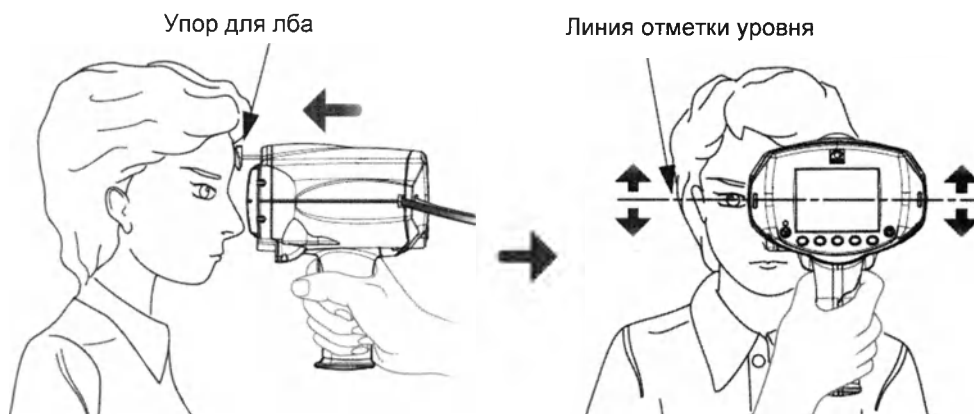
Вы увидите картинку цветка. Посмотрите в центр цветка, не напрягаясь».



2) Поднесите основной блок близко к пациенту и осторожно поместите опору для лба на лоб (сразу над бровью глаза, который будет измеряться).

Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы отметка уровня глаза в основном блоке или окклюдер был выровнен с глазом пациента. Плотно затянутый ремень способствует выполнению стабильного измерения.

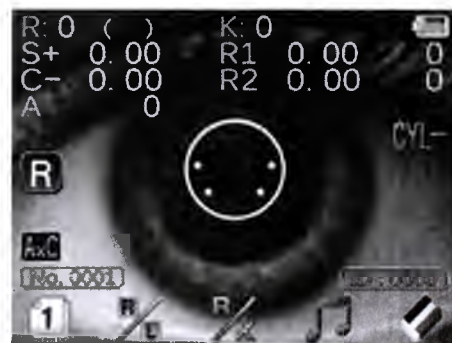
Измерять в первую очередь можно любой глаз пациента.



3) Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы глаз пациента отображался на экране.

4) Убедитесь, что распознанный глаз корректно обозначается на экране как глаз, который необходимо измерить (П/Л).

Обычно глаз пациента (П/Л) распознается автоматически. Возможны случаи, когда глаз, который необходимо измерить (П/Л), распознается некорректно из-за состояния глаза пациента.



В этом случае нажмите на кнопку , чтобы выбрать правильный глаз для измерения. Когда глаз для измерения автоматически распознается, индикация П/Л появляется в синем цвете ( / ).

Когда глаз, который необходимо измерить, устанавливается вручную, индикация становится жёлтой ( / ).

Примечание

- Ошибка индикации при автоматическом распознавании П/Л

При определённых условиях, например, когда пациент носит медицинскую маску, глаз, который необходимо измерить (П/Л), может быть распознан некорректно. В этом случае

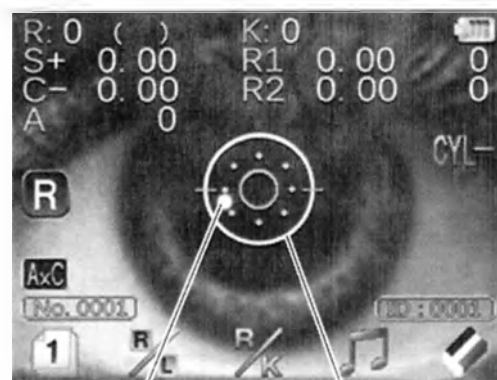
индикация  /  мигает, и появляется ошибка индикации  с указанием того, что при автоматическом распознавании произошёл сбой. Измерение невозможно начать, пока отображается ошибка индикации.



- Чтобы активировать измерение, выполните следующие действия:

- Снимите медицинскую маску, чтобы глаз, который необходимо измерить (П/Л), был распознан.
- Нажмите на кнопку , чтобы выбрать глаз для измерения.
- После выбора вручную глаза, который необходимо измерить, будет активировано автоматическое распознавание П/Л путём удаления данных об измерении и выполнения следующего измерения после распечатки или нажатием на кнопку  более одной секунды.

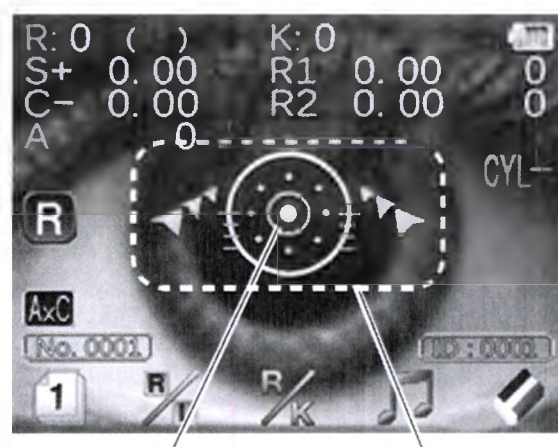
- 5) Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы отметка выравнивания находилась в границах цели «».



Отметка выравнивания Цель

11 Направьте глаз пациента в фокус.

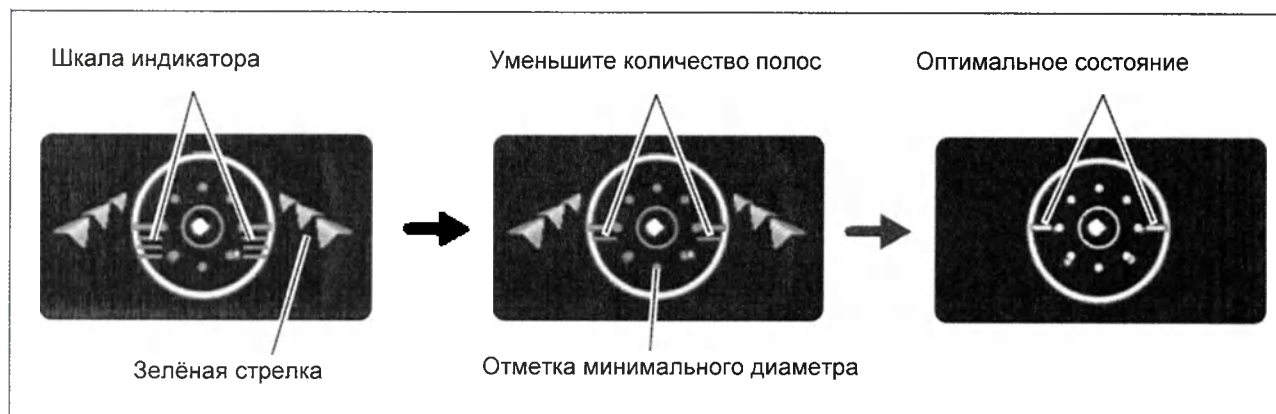
- 1) Когда цель «» выровнена с отметкой выравнивания, для облегчения фокусировки появится индикатор фокусировки.
- 2) Переместите основной блок вперед и назад так, чтобы индикатор фокусировки стал желтым , обозначая оптимальное условие. Убедитесь, что основной блок находится на уровне с глазом пациента и выровнен с целью, отрегулируйте фокус.
- 3) Измерение запускается автоматически при помощи функции автоматического снимка сразу после оптимизации выравнивания и фокусировки.



Отметка выравнивания Индикатор фокусировки

Примечание

- **Функция автоматического снимка**
Эта функция автоматически запускает измерение сразу после достижения оптимального выравнивания и фокусировки.
- **Отображение индикатора фокусировки**
 - Когда основной блок слишком далеко от глаза пациента
Когда основной блок слишком далеко от глаза пациента, отображается зелёный индикатор фокусировки.
Переместите основной блок в направлении зеленой стрелки (вперед) так, чтобы количество полос в шкале индикатора снизилось. Когда фокус выровнен наилучшим образом, индикация становится жёлтой .



- Когда основной блок слишком близко от глаза пациента
 Когда основной блок слишком близко от глаза пациента, отображается красный индикатор фокусировки.
 Переместите основной блок в направлении красной стрелки (назад) так, чтобы количество полос в шкале индикатора снизилось. Когда фокус выровнен наилучшим образом, индикация становится желтой.



Примечание

- Если ресницы заслоняют отметку минимального диаметра зрачка, это может стать препятствием для выполнения надлежащего измерения РА.
 В этом случае попросите пациента пошире открыть глаз.
 Если пациент затрудняется открыть глаз пошире, приподнимите его веко, не надавливая на глазное яблоко.

* Вышеуказанные этапы являются стандартными для всех режимов измерения. Для продолжения процедуры измерения перейдите к разделам с описанием процедуры конкретного режима измерения.

3.5 Измерения АР (рефракционной аномалии) и КМ (керетометрия-радиуса кривизны роговицы)

- В этом разделе описываются измерение АР (рефракционной аномалии) и измерение КМ (радиуса кривизны роговицы).

Режим измерения можно выбрать из вариантов А/Р (режим измерения АР/КМ), А (режим измерения АР) и Р (режим измерения КМ).

3.5.1 Режим измерения АР/КМ

Измерения АР (рефракционной аномалии) и КМ (керетометрия- радиуса кривизны роговицы) выполняются последовательно.

- 1** Выполните этапы с 1 по 11 из п. «3.4 «Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50).

Нажмите на кнопку  на этапе 3, чтобы выбрать вариант А/Р (режим измерения АР/КМ). На этапе 11, когда фокус выровнен на глаз, автоматически начинается измерение АР/КМ.

- 2** Измерение выполняется автоматически в следующем порядке:

- 1) Измерение КМ начинается. (КМ)
- 2) Раздаётся звуковой сигнал, затем отображаются значения измерения КМ и количество измерений. (КМ)
- 3) В этот момент если устройство остаётся выровненным и в фокусе, измерение КМ повторяется, начиная с этапа 1).
- 4) Когда заданное количество измерений КМ будет получено, таблица с картинками затемняется. (АР)
- 5) Измерение АР начинается. (АР)
- 6) Раздаётся звуковой сигнал, затем отображаются значения измерения АР и количество измерений. (АР)
- 7) В этот момент если устройство остаётся выровненным и в фокусе, измерение АР повторяется, начиная с этапа 4).

Если аккомодация не снижается с удовлетворительных результатов на этапе 4) во время первого измерения, уровень затемнения будет увеличен со второго измерения.

Когда параметр «4. FOG MODE» («4. РЕЖИМ ЗАТЕМНЕНИЯ») (страница 91) установлен на значение «3», затемнение будет выполняться при каждом измерении.

- 8) Когда получено заданное количество измерений, на экране отображается измерение завершается.

«FINISH»

- Количество измерений АР и КМ

Количество измерений АР различается в зависимости от настройки параметра "5. AM MODE" («5. РЕЖИМ АМ») (страница 91).

Измерение АР	AM MODE (РЕЖИМ АМ) / YES (ДА)	Когда количество измерений, заданное в параметре "6. AR CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ АР») (страница 91), получено при условии наличия наборов стабильных данных и медианных значений, измерение автоматически завершается. Если наборы стабильных данных не были получены, будет выполнено два дополнительных измерения, затем измерение завершится.
	AM MODE (РЕЖИМ АМ) / NO (НЕТ)	Когда количество измерений, заданное в параметре "6. AR CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ АР») (страница 91), выполнено, измерение автоматически завершается.
Измерение КМ	Когда количество измерений, заданное в параметре "14. KM CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ КМ») (страница 92), выполнено, измерение автоматически завершается.	

3 Таким же образом измерьте другой глаз.

- 1) Перед началом следующего измерения попросите пациента закрыть глаз.
Во избежание сбоя измерения из-за моргания дайте глазу отдохнуть.
- 2) Выполните измерение таким же образом, начиная с этапа 2.
Чтобы завершить измерение, измерив только один глаз, и вывести данные на печать, выполните этапы в п. «3.8 Печать измеренных значений» (страница 73).

4 При необходимости нажмите на кнопку , чтобы вывести результаты на печать.

 «3.8 Печать измеренных значений» (страница 73)

5 Чтобы выполнить измерение следующего пациента, продолжите операцию с этапа 3 таким же образом.

6 Чтобы закончить операцию, см. п. «3.3.2 Выключение устройства» (страница 49).



- Когда заданное количество измерений РКР не получено, на экране отображается . При нажатии на кнопку выполняется измерение РКР.

Когда получено заданное количество измерений, на экране отображается **«FINISH»**

- Если во время измерения устройство выходит из выравнивания и фокуса, измерение прерывается.

Если измерение повторяется, результаты измерения включаются в предыдущие результаты и сохраняются.

- Чтобы выполнить дополнительные измерения после того, как отображается кнопка **«FINISH»**, нажмите повторно на кнопку Сообщение исчезнет, и выполнится возврат к экрану измерения.

- В памяти можно сохранить максимум 10 наборов данных об измерении для каждого глаза.

Если число измерений превышает 10, данные стираются, начиная с наиболее ранних по времени.

- Если результаты измерений превышают диапазон измерения, появится следующий код ошибки (ошибка превышения диапазона измерения).

Err + OVR ... Во время измерения РА: Сферическая сила находится выше диапазона измерения со стороны «+».

Во время измерения РКР: Радиус кривизны роговицы слишком большой и превышает предел измерения.

Err - OVR ... Во время измерения РА: Сферическая сила находится выше диапазона измерения со стороны «-».

Во время измерения РКР: Радиус кривизны роговицы слишком мал и не попадает в предел измерения.

Err COVR ... Во время измерения РА: Цилиндрическая сила находится выше диапазона измерения.

- Ниже приведены прочие ошибки, возникающие во время измерения:

- Err BLK ... Сбой измерения из-за моргания пациента.
- Err CONF ... Данные с низкой достоверностью получены из-за деформации роговицы (только для измерения AP).

- Если происходит сбой измерения, он может быть вызван следующими причинами:

- а. Пациент моргнул во время измерения. (Err BLK)
- б. Во время измерения AP глазное веко или ресницы находятся на отметке минимального размера зрачка.
Во время измерения КМ глазное веко или ресницы находятся на кольце-метке.
- в. Зрачок пациента меньше, чем отметка минимального диаметра зрачка.
(Затемните комнату так, чтобы зрачок увеличился достаточно для измерения).
- г. Отражение сетчатки чрезвычайно низкое из-за оптического заболевания такого, как катаракта и помутнение роговицы.
Во время измерения на роговице присутствовало необычное отражение.
- д. На роговице имеется значительная деформация. (Err CONF)

- Количество измерений соответствует количеству данных и выполненных измерениях.

- Чтобы сохранить результаты измерений, см. п. «3.10.1 Сохранение данных в память» (страница 79).

- Чтобы вывести на печать результаты измерений, см. п. «3.8 Печать измеренный значений» (страница 73).

3.5.2 Режим измерения АР

Выполняется измерение АР (рефракционной аномалии).

- 1** Выполните этапы с 1 по 11 из п. «3.4 «Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50).

Нажмите на кнопку  на этапе 3, чтобы выбрать вариант А (режим измерения АР).

На этапе 11, когда фокус выровнен на глаз, автоматически начинается измерение АР.

- 2** Измерение выполняется автоматически в следующем порядке:

- 1) Таблица с картинками затемняется.
- 2) Измерение АР начинается.
- 3) Раздаётся звуковой сигнал, затем отображаются значения измерения АР и количество измерений.
- 4) В этот момент если устройство остаётся выровненным и в фокусе, измерение РА повторяется, начиная с этапа 2).

Если аккомодация не снижается с удовлетворительных результатов на этапе 1) во время первого измерения, уровень затемнения будет увеличен со второго измерения.

Когда параметр «4. FOG MODE» («4. РЕЖИМ ЗАТЕМНЕНИЯ») (страница 91) установлен на значение «3», затемнение будет выполняться при каждом измерении.

- 5) Когда получено заданное количество измерений, на экране отображается и измерение завершается.
- 6) Отображаются результаты измерений рефракционной силы (S, C, A).

- Количество измерений АР

Количество измерений АР различается в зависимости от настройки параметра «5. AM MODE» («5. РЕЖИМ АМ») (страница 91).

Измерение АР	AM MODE (РЕЖИМ АМ) / YES (ДА)	Когда количество измерений, заданное в параметре «6. AR CONTINUE» («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ АР») (страница 91), получено при условии наличия наборов стабильных данных и медианных значений, измерение автоматически завершается. Если наборы стабильных данных не были получены, будет выполнено два дополнительных измерения, затем измерение завершится.
	AM MODE (РЕЖИМ АМ) / NO (НЕТ)	Когда количество измерений, заданное в параметре «6. AR CONTINUE» («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ АР») (страница 91), выполнено, измерение автоматически завершается.

- 3** Выполните этапы с 3 по 6 из п. «3.5.1 Режим измерения АР/КМ» (страница 56).

3.5.3 Режим измерения КМ

Выполняется измерение КМ (керетометрия -радиуса кривизны роговицы).

- 1** Выполните этапы с 1 по 11 из п. «3.4 «Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50).

На этапе 3 нажмите на кнопку , чтобы выбрать режим Р (режим измерения КМ).

На этапе 11, когда фокус выровнен на глаз, автоматически начинается измерение КМ.

- 2** Измерение выполняется автоматически в следующем порядке:

- 1) Измерение КМ начинается.
 - 2) Раздаётся звуковой сигнал, затем отображаются значения измерения КМ и количество измерений.
 - 3) В этот момент если устройство остаётся выровненным и в фокусе, измерение КМ повторяется, начиная с этапа 1).
 - 4) Когда получено заданное количество измерений, на экране отображается и измерение завершается.
- Количество КМизмерений

Измерение
КМ

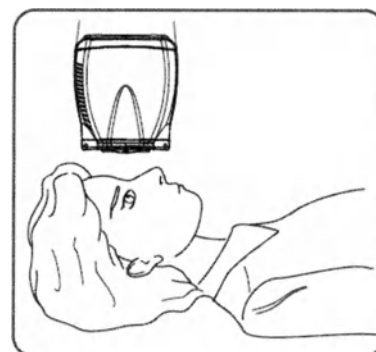
Когда количество измерений, заданное в параметре "14. КМ CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ КМ») (страница 92), выполнено, измерение автоматически завершается.

- 3** Выполните этапы с 3 по 6 из п. «3.5.1 Режим измерения АР/КМ» (страница 56).

3.6 Режим положения «лёжа на спине» (изменение пациентов в положении «лёжа на спине»)

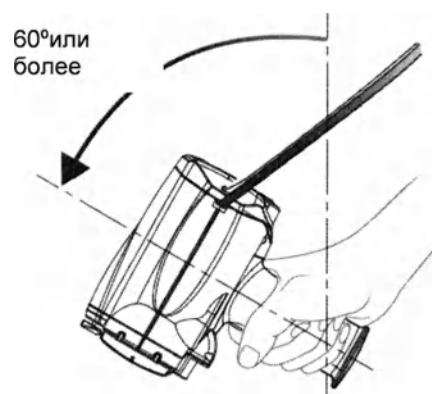
- Ниже описано измерение пациента в положении «лёжа на спине», в этом случае измерение выполняется со стороны пациента. Во время такого измерения ось цилиндра выравняется на 90 градусов.

- При измерении пациента в положении «лёжа на спине» со стороны пациента или со стороны над пациентом



1 Выберите режим положения «лёжа на спине»

Устройство автоматически переходит в режим положения «лёжа на спине», когда основной блок наклоняется вниз на 60° или более, как показано справа.



Появляется иконка  режима положения «лёжа на спине». Теперь можно выполнять измерение со стороны пациента (коррекция оси - 90°).

В режиме положения «лёжа на спине» необходимо выбрать  вручную, который необходимо измерить . Индикация меняется на .

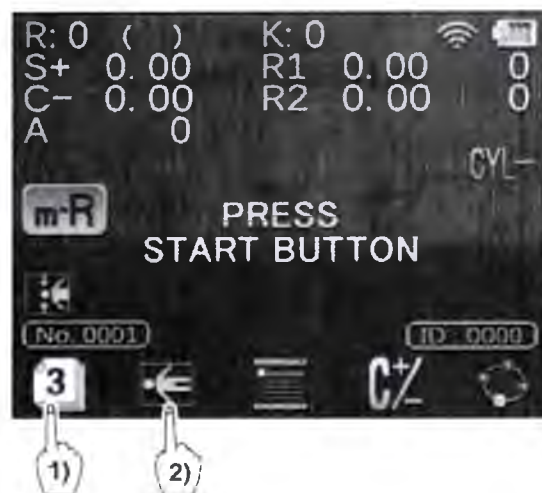


Примечание

- В режиме положения «лёжа на спине» функции коррекции оси и индикатора наклона угла не функционируют.
- После выполнения измерения в стандартном режиме измерения, если устройство установлено в режим положения «лёжа на спине» без удаления или вывода на печать данных, полученных при измерении в стандартном режиме, на экране отображается «↑UP ↑», и режим положения «лёжа на спине» не активируется. Таким же образом после выполнения измерения в режиме положения «лёжа на спине», если устройство установлено в стандартном режим измерения без удаления или вывода на печать данных, полученных при измерении в режиме положения «лёжа на спине», на экране отображается «↓DOWN ↓», и стандартный режим измерения не активируется.

2 При необходимости измените направление измерения.

- 1) Нажмите на кнопку  на экране режима положения «лёжа на спине», чтобы отобразить страницу .
- 2) Нажмите на кнопку, чтобы выбрать направление измерения.
При нажатии на кнопку переключается направление измерения (сбоку ↔ сверху).



Иконка	Направление измерения	Положение измерения
	Измерение со стороны пациента (90°)	
	Измерение из положения над пациентом (180°)	



ВНИМАНИЕ!

- При использовании в режиме положения «лёжа на спине» убедитесь, что Вы используете шейный ремень, который предохраняет устройство от падения.
- При выполнении измерений на лежащем пациенте не пользуйтесь окклюдерами.
Окклюдеры могут упасть, что приведет к травмированию пациента.
- Убедитесь, что устройство не контактирует с лицом пациента, когда основной блок приближается к пациенту.
Поддерживайте основной блок свободной рукой напротив лица пациента.
Имейте в виду, что при отсутствии опоры для лба во время выполнения измерения, основной блок может непреднамеренно войти в контакт с пациентом.

3 Нажмите на кнопку , чтобы выбрать глаз для измерения.

В режиме положения «лёжа на спине» глаз для измерения (П/Л) не распознаётся автоматически.

По умолчанию распознаётся правый глаз. При необходимости нажмите на кнопку , чтобы выбрать правильный глаз для измерения ( / ).

Правый глаз: Выберите .

Левый глаз: Выберите .

4 Продолжайте выполнять процедуры стандартного измерения.

 «3.4 Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50)

 ««3.5.1 Режим измерения AP/КМ» (страница 56), «3.5.3 Режим измерения РКР» (страница 60)

Примечание

- В режиме положения «лёжа на спине» даже когда параметр “7. AXIS CORRECTION” («7. КОРРЕКЦИЯ ОСИ») (страница 92) установлен на значение “YES” («ДА»), ось не выравнивается.

3.7 Прочие измерения

- В этом разделе описываются следующие режимы измерения:

«3.7.1 Режим быстрого измерения», «3.7.2 Режим измерения при катаракте», «3.7.3 Исследование глаза при помощи кольца», «3.7.4 Исследование ретроиллюминационного изображения», «3.7.5 Измерение размера зрачка (режим измерения P3)», «3.7.6 Измерение контактной линзы»

3.7.1 Режим быстрого измерения

Для измерения детей или пациентов, которые не способны фокусировать взгляд, функция автоматического снимка не будет активна, что вызовет сбой в измерении. В этом случае подходит режим быстрого измерения.

Примечание

- Обратите внимание, что в режиме быстрого измерения
 - индикатор фокусировки не отображается
 - В режимах измерения AP и AP/KM быстрое измерение доступно только для измерения AP. Оно не доступно для режима измерения KM.
 - Имейте в виду, что в этом режиме изменения в измерениях могут происходить чаще по сравнению со стандартным режимом измерения.
 - Операция затемнения автоматически устанавливается на «1» вне зависимости от настройки параметра «4. FOG MODE» («4. РЕЖИМ ЗАТЕМНЕНИЯ») (страница 91).

1 Введите режим быстрого измерения.

Удерживайте кнопку  более одной секунды и убедитесь, что отображается иконка .

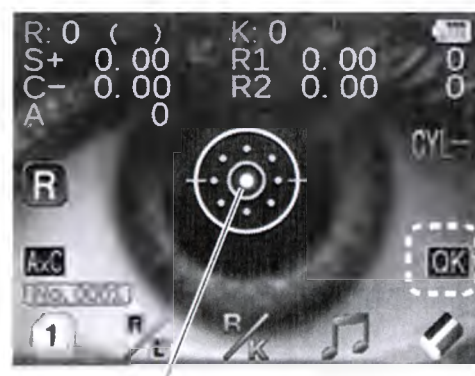
2 Отрегулируйте положение основного блока.

- Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы отметка выравнивания была чётко видна.
- Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы отметка выравнивания на глазу пациента находилась в границах цели «».

Отметка выравнивания

3 Чтобы отменить режим быстрого измерения, удерживайте кнопку более одной секунды. При нажатии на кнопку или также отменяется режим быстрого измерения.

- Образец распечатки для режима быстрого измерения
При выводе на печать данных, полученных в режиме быстрого измерения, к значениям измерения добавляется буква «Q» для указания, что измерение было выполнено в режиме быстрого измерения.



-----0001-----			
NAME		M/F	
2014. 11. 5		4 40 PM	
VD=12. 00mm			
<R>	S	C	A
	+ 4. 25	-0. 25	59 Q
	+ 4. 25	-0. 25	59 Q
	+ 4. 25	-0. 25	59 Q
	+ 4. 25	-0. 25	59 Q
	+ 4. 25	-0. 25	59 Q

3.7.2 Режим измерения при катаракте

Когда выполнение измерения невозможно из-за катаракты или других аномалий глаза во время измерения AP (рефракционной аномалии), устройство автоматически переключается на режим измерения при катаракте.

1 Выполните обычное измерение.

Когда устройство устанавливается в режим измерения при катаракте, на экране отображается **CAT**, и затем начинается измерение.

→ «Порядок эксплуатации и метод измерения» (страница 50)

→ «3.5.1 Режим измерения AP/КМ» (страница 56), «3.5.3 Режим измерения КМ» (страница 60)



2 Режим измерения при катаракте отменяется при нажатии на кнопку или или изменении иконки или .

Примечание

- В режиме измерения при катаракте условия измерения изменяются так, чтобы легко можно было получить результаты измерения.
- В режиме измерения при катаракте имейте в виду, что изменения в измерениях могут происходить чаще по сравнению со стандартным режимом измерения.

- Образец распечатки для режима измерения при катаракте

При выводе на печать данных, полученных в режиме измерения при катаракте, к значениям измерения добавляется символ «*» для указания, что измерение было выполнено в режиме измерения при катаракте.

-----0001-----			
NAME	M/F		
2014. 11. 5	4:40 PM		
VD=12.00mm			
<R>	S	C	A
-	1.25	-1.00	177 [*]
-	1.25	-1.00	174 [*]
-	1.25	-1.00	175 [*]
<-	1.25	-1.00	175>

Примечание

- Когда измерение было выполнено одновременно и в режиме быстрого измерения и в режиме измерения при катаракте, к значениям измерения при печати добавляется буква «Q».

3.7.3 Исследование глаза при помощи кольца

Изображение в кольце, полученное во время измерения, отображается на экране. Оно позволяет исследовать состояние глаза пациента.

1 Выполните измерение АР.

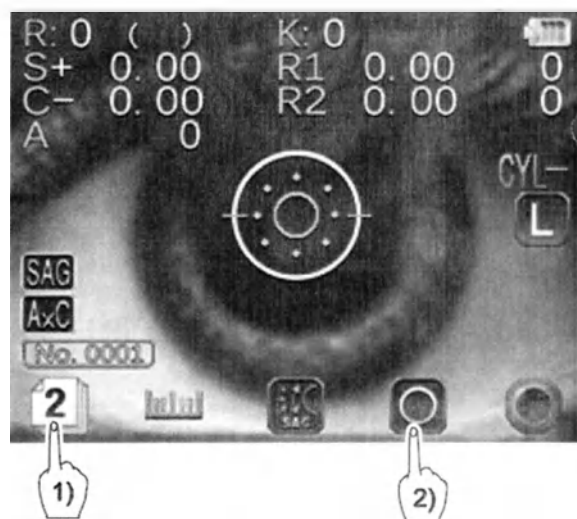
 «3.5.1 Режим измерения АР/КМ» (страница 56)

2 Отображается экран изображения в кольце.

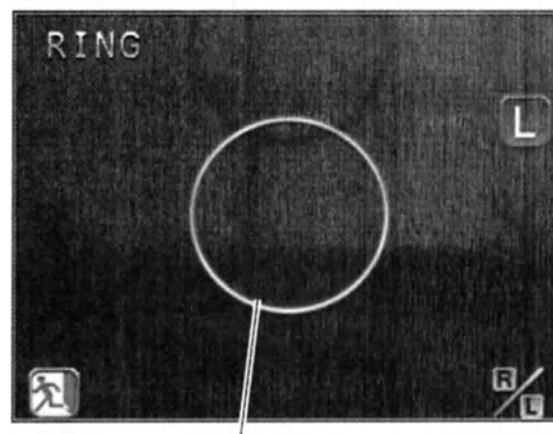
1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить

страницу 

2) Нажмите на кнопку .
Изображение в кольце, полученное при последнем измерении, отображается на экране изображения кольца.



3) Исследуйте размер, форму и т.п. изображения в кольце.



Изображение в кольце

3 Нажмите на кнопку , чтобы вернуться к предыдущему экрану.

3.7.4 Исследование ретроиллюминационного изображения

Эта процедура проверяет помутнение вокруг хрусталика.

Примечание

- При выполнении ретроиллюминационного измерения удерживайте основной блок как можно в более стабильном положении.
- Когда параметр «31. PRINT» («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение «АУТО» («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»), для вывода на печать ретроиллюминационного изображения вместе со значениями измерения РА и измерения РКР перед выполнением измерений АР и КМ сделайте снимок ретроиллюминационных изображений.
- * Когда параметр «91. STATION I/F (ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ)» (страница 100) установлен на значение «IR» («ИК»), невозможно вывести на печать ретроиллюминационное изображение.

1 Выведите экран исследования ретроиллюминационного изображения.

1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу .

2) Нажмите на кнопку . Отображается экран исследования ретроиллюминационного изображения, при этом возможно автоматическое управление интенсивностью света.



2 При необходимости отрегулируйте интенсивность света вручную.

1) Нажмите на кнопку . Автоматическое управление интенсивностью света отключено.

2) Отрегулируйте интенсивность света при помощи отображаемых кнопок «вверх/вниз». (LIGHT (СВЕТ): 80 - 200)

- Кнопка [L-UP] (регулировка «вверх»): Увеличивает интенсивность света.
- Кнопка [L-DW] (Регулировка «вниз»): Уменьшает интенсивность света.



3 Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы помутнение находилось в фокусе, а отметка выравнивания не была ярко выражена.

4 Нажмите на кнопку , чтобы снять изображение.

- При съёмке нескольких изображений, сохраняется последнее.
- После выполнения съёмки изображения нажмите на кнопку  на неподвижном изображении, при этом экран меняется на экран съёмки.

5 Поменяйте глаз, который необходимо измерить (П/Л). Таким же образом измерьте другой глаз.

6 Нажмите на кнопку , чтобы вернуться к предыдущему экрану.

3.7.5 Измерение размера зрачка (режим измерения P3)

В этом разделе описывается процедура выполнения измерения P3 вручную, когда параметр "75. AUTO PS" («75. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ P3») (страница 98) установлен на значение "No" («Нет»).

Когда этот параметр установлен на значение "YES" («ДА»), следующая процедура не является необходимой. Измерение размера зрачка (P3) выполняется автоматически во время измерения AP.

1 Введите режим измерения P3.

- 1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу .
- 2) Нажмите на кнопку , чтобы ввести режим измерения P3.



- 2 Чтобы измерить размер зрачка при сниженном освещении, нажмите на кнопку  для выключения лампы подсветки.

- 3 Отрегулируйте положение основного блока, чтобы расположить глаз пациента в фокус.

- 4 Нажмите на кнопку , чтобы снять изображение.

Экран переключается с интерактивного изображения на снятое.

После выполнения съёмки попросите пациента сесть удобно.

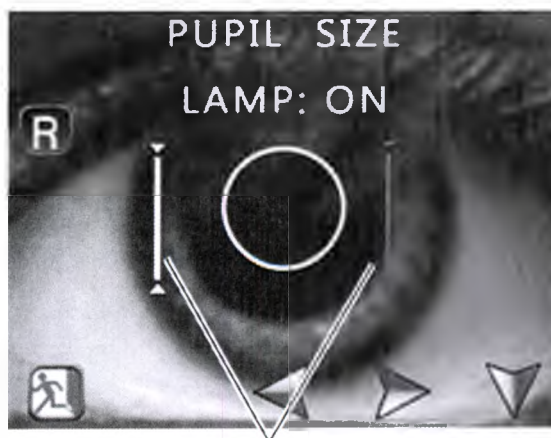
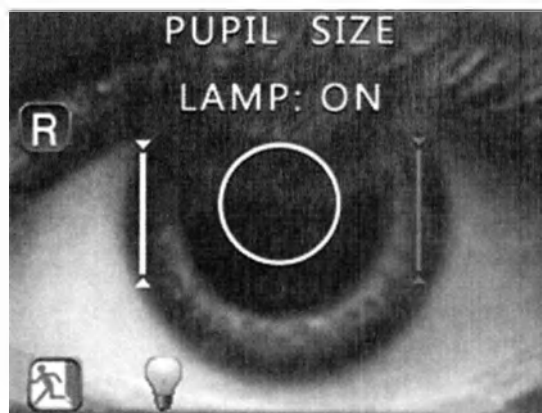
- 5 Нажмите на кнопку  или , чтобы выровнять направляющие линии на зрачок глаза пациента.

Направляющая линия, которую необходимо выровнять, отображается розовым цветом.

При нажатии на кнопку  выполняется переключение направляющих линий (П/Л).

- 6 Нажмите на кнопку , чтобы выполнить измерение.

Значение P3 (шаг - 0,1 мм) отображается в нижней части экрана.



Направляющая линия

7 Поменяйте глаз, который необходимо измерить (П/Л). Таким же образом измерьте другой глаз.

При переключении глаза, который необходимо измерить, открывается экран, изображённый на этапе 2.



Примечание

- Когда параметр "31. PRINT" («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение "AUTO" («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»), для вывода на печать значения измерения размера зрачка вместе со значениями измерения АР и измерения КМ перед выполнением измерений АР и КМ выполните измерение размера зрачка (РЗ).
- При измерении пациента в режиме положения «лёжа на спине» со стороны пациента размер зрачка измеряется в вертикальном направлении глаза.

8 Нажмите на кнопку , чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Выполняется возврат к главному экрану.

Измеренное значение РЗ отображается на экране, при этом завершается измерение РЗ.



3.7.6 Измерение контактной линзы

Для измерения кривизны жестких контактных линз используйте прилагаемый держатель контактных линз.

- 1** Заполните вогнутую верхнюю часть держателя контактных линз водой.

Чтобы полностью заполнить вогнутую часть держателя контактных линз водой, используйте пипетку (не входит в объем поставки).



- 2** Поместите контактную линзу на держатель контактных линз поверхностью, которую необходимо измерить, вверх.

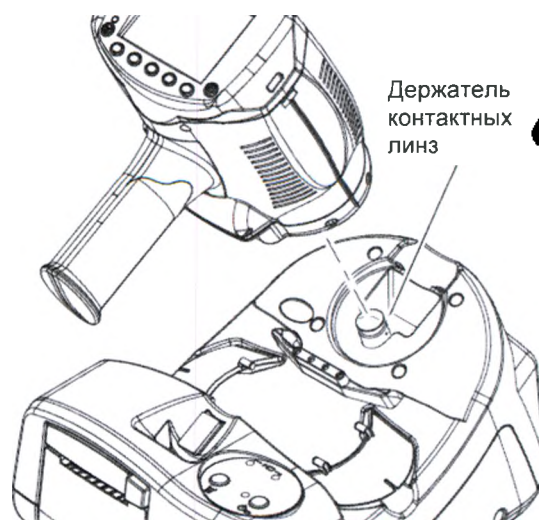
При измерении вогнутой поверхности поместите линзу вогнутой поверхностью вверх. И наоборот, при измерении выпуклой поверхности поместите линзу выпуклой поверхностью вверх.



- Не допускайте образования пузырьков. Кроме того, не допускайте появления воды или пыли на поверхности измерения.

- 3** Расположите держатель контактных линз плоской поверхности стола или держателе для измерения тест-объекта, как показано справа.

- 4** Выберите режим измерения КМ и измерьте контактную линзу также, как при измерении КМ.



- При измерении вогнутой поверхности контактной линзы можно напрямую считать угол оси. Однако, при измерении выпуклой поверхности, измеряемая ось отражается над осью Y.
- Невозможно выполнить измерения мягких контактных линз.

3.7.7 Сагиттальное измерение

Измеряются периферийные положения роговицы для расчёта отклонения от оси (значения, обозначающие характеристику конического сечения).

Примечание

- При выполнении сагиттального измерения удерживайте основной блок в как можно более стабильном положении. Установите параметр «21. SAGITTAL (САГИТТАЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ)» (страница 93) на «YES» («YES»), чтобы отобразилась иконка .
- Сагиттальное измерение не доступно в режиме положения «лёжа на спине».

1 После измерения КМ войдите в режим сагиттального измерения.

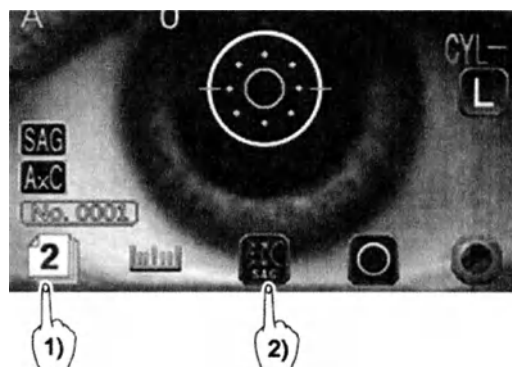
1) После измерения КМ на экране появляется иконка .

2) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу .

3) Нажмите на кнопку , чтобы ввести сагиттальный режим измерения.

4) На экране отображаются медианные значения КМ (последние значения, если медианные значения не получены).

5) Индикация «L (Left - Левый)» мигает, и загорается левая лампа фиксации. Попросите пациента посмотреть на левую лампу фиксации.



2 Отрегулируйте положение основного блока.

1) Отрегулируйте положение основного блока так, чтобы цель попадала в кольцо-метку.

2) Передвиньте основной блок вперед и назад, чтобы найти положение, в котором кольцо-метка становится наиболее тонким.

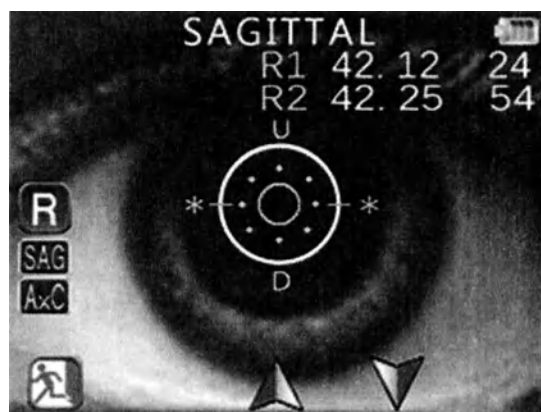
3 Нажмите на кнопку, чтобы начать измерение.

Индикация измеренного положения изменяется на «*».

При сбое измерения отображается «E». В этом случае нажмите на кнопку и повторно выполните измерение.

Если буква «E» по-прежнему отображается,

нажмите на кнопку , затем выполните измерение параметра «R (Right - Правый)».



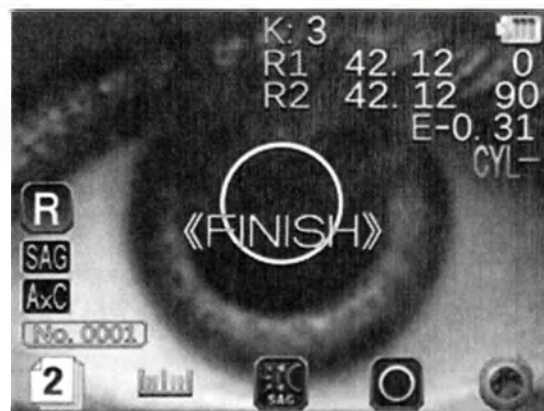
4 Выполните измерения параметров «R (Right - Правый)», «D (Down - Вниз)», и «U (Up - Вверх)» таким же образом, следуя инструкциям в этапах 2 и 3.

- 5** После завершения измерения параметра «U» при нажатии на кнопку  выполняется автоматическое изменение экрана на главный экран.

Чтобы отменить измерение и вернуться к главному экрану, нажмите на кнопку .

- 6** Измеренное значение отклонения от оси отображается на главном экране.

Остальные измеренные значения распечатываются или выводятся на экран.



3.8 Печать измеренных значений

- Для пользовательской настройки параметров печати имеются три набора настроек («PRINT1» 0 «PRINT3»). Установите параметры по необходимости или желанию.

→ “● PRINT1 (Print setting 1)” («● PRINT1 (Набор настроек печати №1)») (страница 94), “● PRINT2 (Print setting 2)” («● PRINT2 (Набор настроек печати №2)») (страница 95), “● PRINT3 (Print setting 3)” («● PRINT3 (Набор настроек печати №3)») (страница 96)

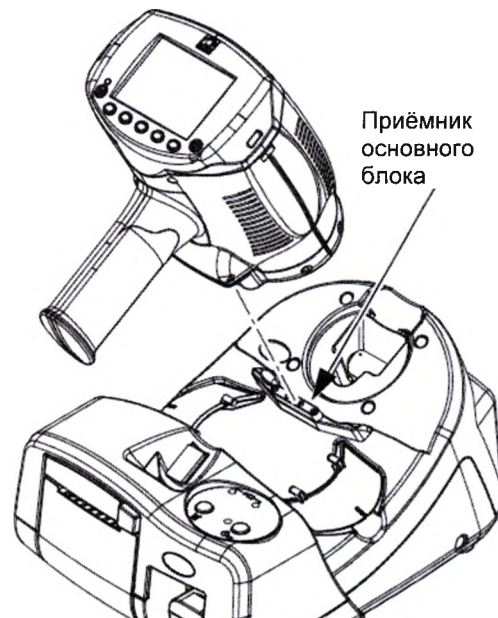
1 После завершения измерения выведите на печать измеренные значения.

Следующие два метода печати доступны для инфракрасной связи.

- Поместите основной блок на станцию, затем

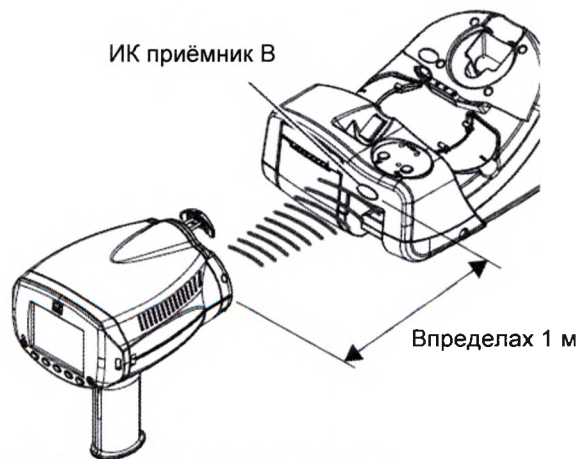
нажмите на кнопку .

При установке основного блока на станцию связь становится более стабильной.



- Направьте основной блок на ИК приёмник В станции, затем нажмите на кнопку .

Максимальное расстояние связи между основным блоком и станцией - 1 м.



- Когда параметр “31. PRINT” («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение “AUTO” («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»), вывод на печать начинается автоматически без нажатия на кнопку .
- Когда параметр «91. STATION I/F (ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ)» (страница 100) установлен на значение “IR” («Инфракрасная связь»), нажмите на кнопку . При этом нельзя выбрать значение “AUTO” («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ») параметра “31. PRINT” («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94).

2 Проверьте распечатанные результаты измерения.

- Результаты выводятся на печать с принтера станции. Одновременно данные сохраняются в основном блоке.
- Когда параметр "32. OUTPUT W/PRINT" («32. ВЫВОД НА ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение "YES" («YES»), данные выводятся в место, указанное в параметре "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА ПК») (страница 100) и на рефрактор (когда параметр "93. OUTPUT TO RT" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100) установлен на значение "YES" («ДА»)).



- Во время печати не прикасайтесь к бумаге для принтера или крышке принтера. Печатные символы могут быть размытыми или затемненными.
- Когда параметр "35. PRINT&CLEAR" («35. ПЕЧАТЬ И УДАЛЕНИЕ») (страница 94) установлен на значение "NO" («НЕТ»), а данные измерения сохранены в основной блок, печать значений можно повторять многократно.
После вывода на печать распечатанные данные автоматически удаляются при выполнении следующего измерения.
- Когда параметр "35. PRINT&CLEAR" («35. ПЕЧАТЬ И УДАЛЕНИЕ») (страница 94) установлен на значение "YES" («ДА»), при выводе на печать данные удаляются. Вывод на печать тех же самых данных невозможен. Однако, когда при выводе или печати данных возникает ошибка, данные сохраняются.



«3.10.3 Печать выбранных данных» (страница 81)

- Когда во время печати заканчивается бумага для принтера, на экране отображается сообщение "OUT OF PAPER" («НЕТ БУМАГИ») (это сообщение не появляется, если связь с устройством осуществляется через инфракрасный порт). В противном случае сигнальная лампа станции мигает дважды. Загрузите новый рулон бумаги для принтера.



«2.4.5 Установка бумаги для принтера» (страница 33)

- Если во время печати крышка принтера открыта, на экране отображается сообщение "OUT OF PAPER" («НЕТ БУМАГИ») (это сообщение не появляется, если связь с устройством осуществляется через инфракрасный порт). В противном случае сигнальная лампа станции мигает три раза. Закройте крышку принтера.

При возникновении затора бумаги в зависимости от обстоятельств появится сообщение "OUT OF PAPER" («НЕТ БУМАГИ») или будет мигать сигнальная лампа. Проверьте принтер.

- При возникновении ошибок, не связанных с отсутствием бумаги открытой крышкой, сигнальная лампа станции мигает повторно четыре раза. В этом случае проверьте



бумагу и крышку, затем нажмите на кнопку

- Когда на экране отображается сообщение "SENDING DATA" («ОТПРАВКА ДАННЫХ»), выполняется передача данных. Не выключайте основной блок или станцию.

● Образец распечатки

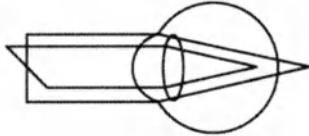
<Образец распечатки - 1>

Стандартная распечатка по умолчанию

-----0001-----			
NAME	M/F		
2014. 11. 5	4:40 PM		
VD=12.00mm			
REF. INDEX=1.3375			
<R>	S	C	A
+ 4.25	-0.25	59	
+ 4.25	-0.25	59	
+ 4.25	-0.25	59	
+ 4.25	-0.25	59	
+ 4.25	-0.25	59	
<+ 4.25	-0.25	59>	
PS	4.56		
	mm	D	deg
<R1	8.05	42.00	133>
<R2	7.54	44.75	43>
<AVG	8.05	42.00	>
<CYL		-2.75	133>
<L>	S	C	A
+ 4.75	-0.25	172	
+ 4.75	-0.25	169	
+ 4.75	-0.25	169	
<+ 4.75	-0.25	169>	
	mm	D	deg
<R1	8.04	42.00	133>
<R2	7.54	44.75	43>
<AVG	7.79	43.25	>
<CYL		-2.75	133>
NIDEK HandyRef-K			

<Образец распечатки - 2>

Элементы, добавленные к стандартной распечатке

-----0001-----			
ID	1234567890	1234567890	
NAME	M/F		
2014. 11. 5	4:40 PM		
VD=12.00mm			
REF. INDEX=1.3375			
<R>	S	C	A
+ 4.00	-0.25	59	9
+ 3.75	-0.25	59	9
+ 3.75	-0.25	59	9
+ 3.75	-0.25	59	9
+ 3.75	-0.25	59	9
<+ 3.75	-0.25	59>	
<+ 4.00	SE		>
			
TL	+ 3.75	-0.25	59
CL	+ 4.00	-0.25	59
	+ 4.25	SE	
PS	4.5		
	mm	D	deg
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133
R1	8.04	42.00	134
R2	7.54	44.75	44
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	134
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133
<R1	8.04	42.00	133>
<R2	7.54	44.75	43>
<AVG	7.79	43.25	>
<CYL		-2.75	133>
<L>	S	C	A
- 4.75	-0.25	172	9
- 4.75	-0.25	169	8
- 4.75	-0.25	169	9
- 4.75	-0.25	169	9
- 4.75	-0.25	169	9
<- 4.75	-0.25	169>	
NIDEK HandyRef-K			

• Содержимое распечатки

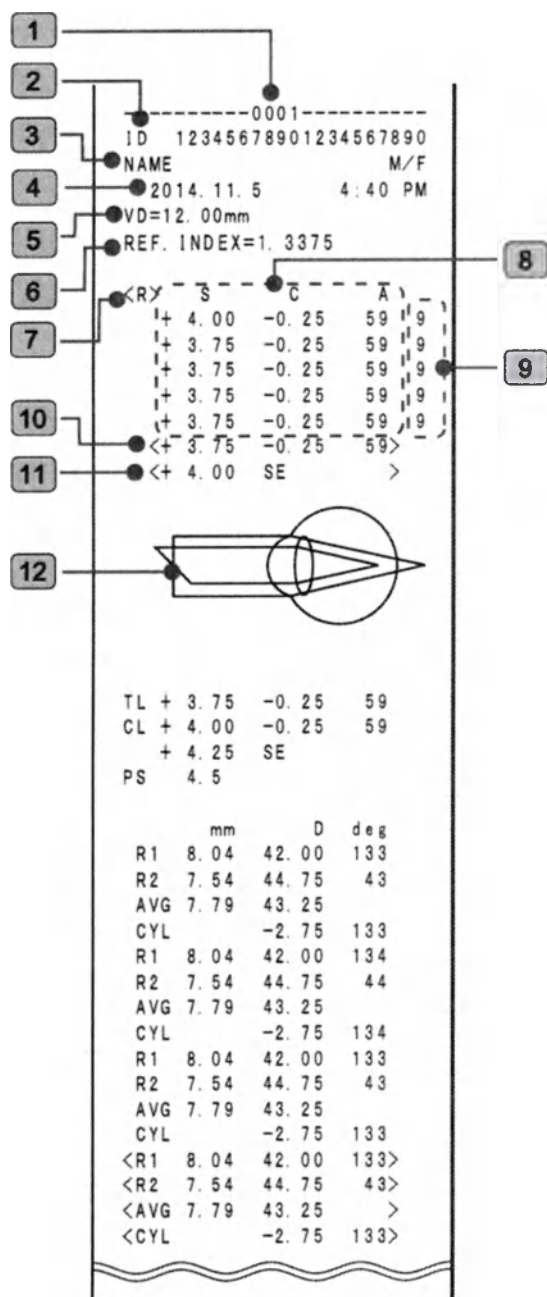
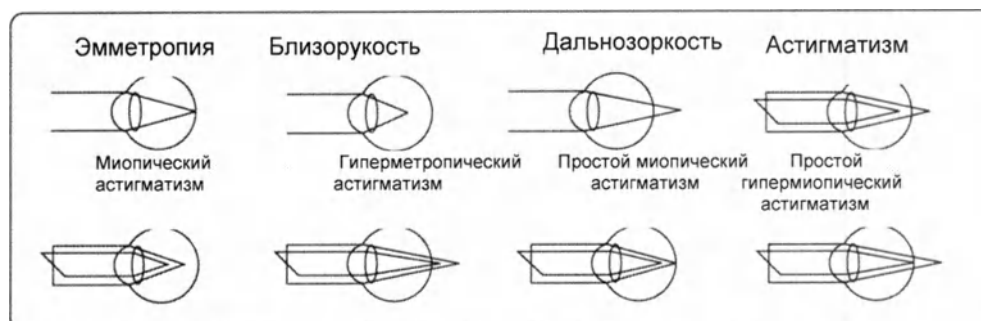


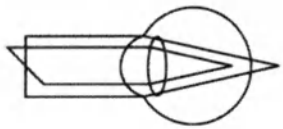
Рис. 1*

№	Описание
1	Номер пациента
2	Идентификатор пациента Идентификатор пациента, отсканированный дополнительным оборудованием -сканером штрих-кода или считывателем магнитных карт
3	Фамилия и пол
4	Дата и время измерения
5	Вертексное расстояние Расстояние между вершиной роговицы к задней поверхностью очковых линз
6	Показатель преломления роговицы Выводится на печать, когда параметр "KM PRINT" («ПЕЧАТЬ ИЗМЕРЕНИЯ КМ») установлен на значение "ALL" («ВСЕ») или "ALL(KM)" («ВСЕ(RKP)») только при выполнении измерения RKP.
7	<R> Данные о правом глазе пациента
8	Данные измерения AP S: Сферическая рефракционная аномалия C: Цилиндрическая рефракционная аномалия A: Ось цилиндра
9	Показатель достоверности Показатель достоверности отображается от лучшего показателя к худшему по шести уровням (9, 8, 7, 6, 5 или E). «E» обозначает данные с ошибками.
10	Медианные значения AP Выводятся на печать при получении трех или более значений измерения AP (исключая ошибки и ошибочные данные).
11	Значение SE (СЭ) (сферического эквивалента) Расчитывается для медианных значений AP (последних значений, если медианные значения AP не получены).
12	Диаграмма глаза Диаграмма рефракционного состояния глаза пациента на основании медианных значений AP (или последних значений, если медианные значения AP не были получены). Для получения подробной информации см. Рис. 1*.



-----0001-----
 ID 12345678901234567890
 NAME M/F
 2014.11.5 4:40 PM
 VD=12.00mm
 REF. INDEX=1.3375

<R>	S	C	A
+	4.00	-0.25	59 9
+	3.75	-0.25	59 9
+	3.75	-0.25	59 9
+	3.75	-0.25	59 9
+	3.75	-0.25	59 9
<+	3.75	-0.25	59>
<+	4.00	SE	>



13 TL + 3.75 -0.25 59
 14 CL + 4.00 -0.25 59
 + 4.25 SE
 15 PS 4.5

RETRO

	mm	D	deg
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133
R1	8.04	42.00	134
R2	7.54	44.75	44
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	134
R1	8.04	42.00	133
R2	7.54	44.75	43
AVG	7.79	43.25	
CYL		-2.75	133

<R1 8.04 42.00 133>
 <R2 7.54 44.75 43>
 <AVG 7.79 43.25>
 <CYL -2.75 133>

<L>	S	C	A
-	4.75	-0.25	172 9
-	4.75	-0.25	169 8
-	4.75	-0.25	169 9
-	4.75	-0.25	169 9
-	4.75	-0.25	169 9
<-	4.75	-0.25	169>

20 NIDEK HandyRef-K

№	Описание
13	Данные пробной линзы Значения, которые были автоматически преобразованы из значения цилиндра так, что значения сферы для пробной линзы становятся меньше на основании медианных значений AP (или последних значений, если медианные значения AP не были получены).
14	Значение конверсии контактных линз Значение, из которого медианные значения AP (последние значения, если медианные значения не были получены) конвертируются в значения CYL (ЦИЛИНДР) с вертексным расстоянием (VP), равным 0 мм.
15	Значение измерения P3 (размера зрачка) При включении или выключении лампы подсветки таблицы во время выполнения ручную измерения P3 на печать выводится значение (LAMP=ON (ЛАМПА = ВКЛ.)) или (LAMP=OFF (ЛАМПА = ВЫКЛ.)) соответственно.
16	Ретроиллюминационное изображение
17	Данные измерения КМ
	R1: Наиболее плоский меридиан
	R2: Наиболее выпуклый меридиан
	AVG: Среднее значение R1 и R2
18	CYL: Цилиндрическая сила роговицы
	deg: Цилиндрическая ось роговицы
19	Медианные значения КМ Выводятся на печать при получении трех или более значений измерения КМ (исключая ошибочные данные).
20	<L> Данные о левом глазе пациента
20	Комментарии Можно свободно вводить символы. Для получения информации о процедуре ввода см. п. «4.1.5 Добавление комментариев» (страница 106)

3.9 Перечень измеренных значений на экране обзора

- На экране сводной информации могут совместно отображаться значения различных измерений (медианные значения или последние значения, если медианные значения не получены). С этого экрана измеренные значения можно проверить, распечатать или вывести.

Чтобы отобразить экран сводной информации, установите параметр "39. SUMMARY" («39. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ») (страница 95) на значение "YES" («ДА»).

- 1 При отображении кнопки  при измерении обоих глаз появится экран сводной информации. Чтобы отобразить экран сводной информации тем, как отобразится кнопка  для измерения обоих глаз, нажмите на кнопку .

- 2 Подтвердите измеренные значения на экране сводной информации.

Чтобы вернуться к главному экрану после проверки измеренных значений, нажмите на

кнопку .

AR		KM		
S-	5.00	R1	7.98	0
RC-	0.00	R2	7.97	90
A	0			
PS	5.0			
AR		KM		
S-	4.75	R1	7.99	0
LC-	0.00	R2	7.98	90
A	0			
PS	5.0			
	SUMMARY			

- 3 Чтобы вывести данные на печать, нажмите повторно на кнопку .

Результаты измерений выводятся на печать, и выполняется возврат к главному экрану.



- Экран сводной информации может быть отображён в любое время при получении данных измерения. Пункты, которые не были измерены, остаются пустыми.
- Распечатка с экрана сводной информации выполняется таким же образом, как и стандартная распечатка.

3.10 Управление данными в памяти

3.10.1 Сохранение данных в память

Последние данные измерения максимум 50 пациентов (100 глаз) можно сохранить в памяти основного блока.

Данные автоматически сохраняются при выводе на печать.

- Когда параметр "31. PRINT" («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение "AUTO" («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»): когда выполняется автоматический вывод на печать "AUTO" («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»).
- Когда параметр "31. PRINT" («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение, отличное от значения "AUTO" («АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ»): при нажатии на кнопку



Чтобы сохранить данные без вывода на печать, установите значение параметра "31. PRINT" («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) на "NO" («НЕТ»).

Сохранённые данные хранятся в основном блоке даже после того, как батарея полностью разряжена.

- Можно сохранять следующие данные:
 - Идентификатор пациента
 - Дата и время
 - Данные измерения рефракционной силы
 - Данные радиуса кривизны роговицы
 - Размер зрачка
 - Данные сагиттального измерения



Рекомендация

- Если количество наборов сохранённых данных превышает 50 (максимальное значение), данные стираются по порядку, начиная с самых ранних, чтобы освободить место для новых данных.
- Чтобы проверить количество позиций данных, сохранённых в основном блоке, нажмите на кнопку  на главном экране или экране измерения PA/ПКР. Количество данных отображается на главном экране так: "*50 ARE STORED" («*50 СОХРАНЕНО»).

3.10.2 Печать всех сохраненных данных

Все данные, сохранённые в основном блоке, можно вывести на печать.

В параметре "33. MEMORY PRINT" («33. ПЕЧАТЬ ИЗ ПАМЯТИ») (страница 94) можно выбрать следующие значения: только распечатка (PRINT - ПЕЧАТЬ), только вывод данных (OUTPUT - ВЫВОД) или обе функции (BOTH - ОБА).

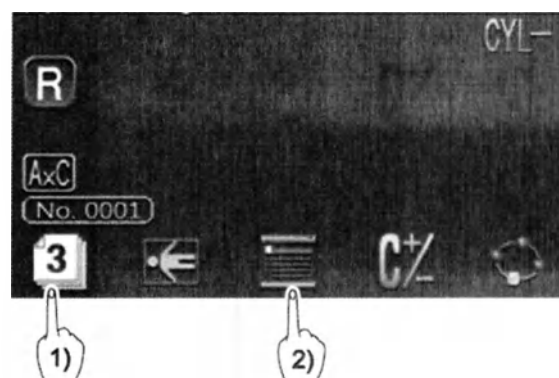
Когда выбран параметр "PRINT" («ПЕЧАТЬ»), даже если параметр "93. OUTPUT TO RT" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100) установлен на значение "YES" («ДА»), данные не выводятся на рефрактор.

Примечание

- Вывод на печать данных невозможен для инфракрасной связи. Выберите данные для распечатки пункт за пунктом.

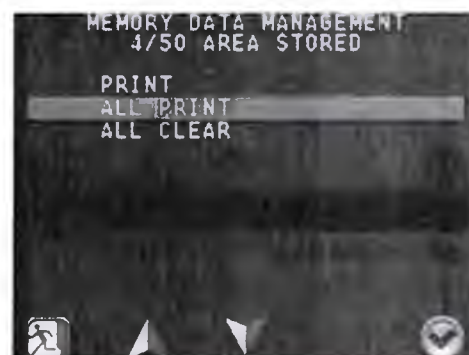
1 Выведите экран MEMORY DATA MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).

- 1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу .
- 2) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить экран MEMORY DATA MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).



2 Выберите "ALL PRINT" («ПЕЧАТАТЬ ВСЕ») при помощи кнопки или и нажмите на кнопку .

Появится сообщение "PRINT ALL SAVED DATA" («ПЕЧАТЬ ВСЕХ СОХРАНЕННЫХ ДАННЫХ»).



3 Выведите на печать все сохраненные данные.

Выберите значение "YES" («ДА») при помощи кнопки  или  и нажмите на кнопку , чтобы вывести на печать все данные, обозначенные «4/50», в качестве примера они используются на рисунке на этапе 2.

В этом примере «4/50» представляет собой «количество отправленных данных/количество сохранённых данных».



Примечание

- Все сохранённые данные (4/50, как показано в примере выше) выводятся в соответствии с текущими настройками для режима CYL (ЦИЛИНДР), вертексного расстояния и т.п..

4 Во время вывода на печать отображается сообщение "NOW PRINTING... □/□" («ИДЁТ ПЕЧАТЬ... □/□»).

При нажатии на кнопку STOP (ОСТАНОВ) отменяется печать данных, начиная со следующих.

После завершения вывода на печать сообщение "NOW PRINTING... □/□" («ИДЁТ ПЕЧАТЬ... □/□») исчезает.

Примечание

- Содержание распечатки различается в зависимости от параметров.
- Данные можно многократно выводить на печать, пока сохранённые данные не будут удалены.

3.10.3 Печать выбранных данных

Выберите данные измерений, сохранённые в основном блоке, для вывода их на печать.

В параметре "33. MEMORY PRINT" («33. ПЕЧАТЬ ИЗ ПАМЯТИ») (страница 94) можно выбрать следующие значения: только распечатка (PRINT - ПЕЧАТЬ), только вывод данных (OUTPUT - ВЫВОД) или обе функции (BOTH - ОБА).

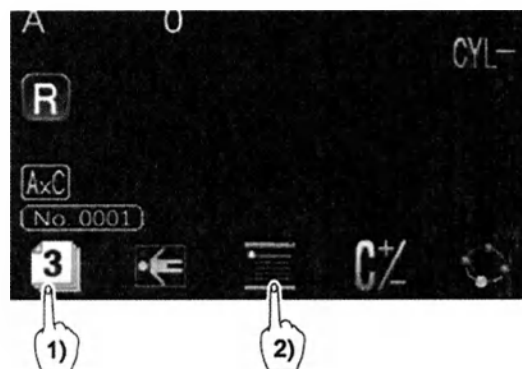
Когда выбран параметр "PRINT" («ПЕЧАТЬ»), даже если параметр "93. OUTPUT TO RT" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100) установлен на значение "YES" («ДА»), данные не выводятся на рефрактор.

Примечание

- При использовании инфракрасной связи выберите данные для распечатки пункт за пунктом. Одновременно нельзя выбрать несколько наборов данных для вывода на печать.

1 Выведите экран MEMORY DATA MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).

- 1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу.
- 2) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить экран MEMORY DATA MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).



2 Выберите функцию "PRINT" («ПЕЧАТЬ»)

при помощи кнопки  или  и нажмите на кнопку .

Появится экран распечатки данных (перечень даты, времени, номера и сферических данных для правого глаза).



3 Выберите данные или отмените выбор данных.

- 1) Выберите данные, которые необходимо выбрать или выбор которых нужно отменить,

нажав на кнопку  или .

- 2) Нажмите на кнопку , чтобы выбрать или отменить выбор данных построчно.

При нажатии на кнопку выполняется или отменяется выбор данных постранично.

MEMORY DATA MANAGEMENT				
DATE	TIME	NO.	(R)S	
JUN/10/2014	07:42	0004	-3.75	
JUN/10/2014	07:40	0003	-5.00	
JUN/10/2014	07:38	0002	+0.00	
JUN/10/2014	07:38	0001	-4.50	

ID	(R)S	(L)S
	-3.75	-0.25

4 Нажмите на кнопку .

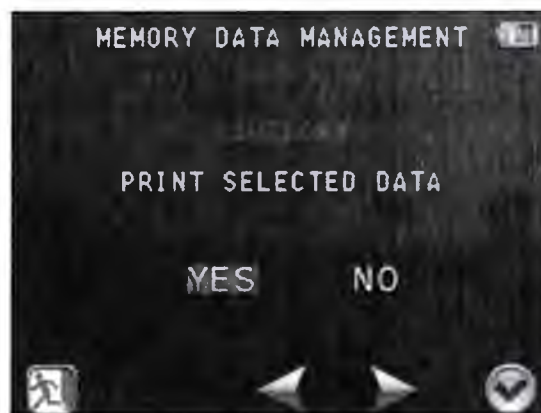
Появится сообщение "PRINT SELECTED DATA" («ПЕЧАТЬ ВЫБРАННЫХ ДАННЫХ»).

5 Выведите на печать выбранные данные.

При помощи кнопки  или  выберите

"YES" («ДА») и нажмите на кнопку , чтобы вывести на печать выбранные данные.

При нажатии на кнопку STOP (ОСТАНОВ) отменяется печать данных, начиная со следующих.



Примечание

- Содержание распечатки различается в зависимости от параметров.

Для получения информации по вопросам вывода данных на печать см. пп.
 PRINT1 (Print setting 1) («● PRINT1 (Набор настроек печати №1)») (страница 94),
 PRINT2 (Print setting 2) («● PRINT2 (Набор настроек печати №2)») (страница 95),
 PRINT3 (Print setting 3) («● PRINT3 (Набор настроек печати №3)») (страница 96)

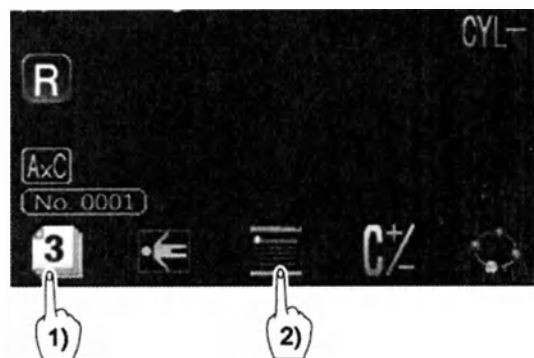
3.10.4 Удаление данных из памяти

Все данные измерений, сохранённые в основном блоке, можно вывести на печать.

1 Выведите экран MEMORY DATA MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).

1) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить страницу .

2) Нажмите на кнопку , чтобы отобразить экран MEMORY ДАННЫЕ MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ).



2 Выберите "ALL CLEAR" («СТЕРЕТЬ ВСЁ») при помощи кнопки или и нажмите на кнопку .

Появится сообщение "DELETE ALL SAVED DATA" («УДАЛИТЬ ВСЕ СОХРАНЕННЫЕ ДАННЫЕ»).



3 Удалите все сохраненные данные.

При помощи кнопки  или  выберите

"YES" («ДА») и нажмите на кнопку , чтобы удалить все сохранённые данные. Появится сообщение "DELETE ALL SAVED DATA" («УДАЛИТЬ ВСЕ СОХРАНЕННЫЕ ДАННЫЕ»).

При нажатии на кнопку STOP (ОСТАНОВ) отменяется удаление данных, начиная со следующих.

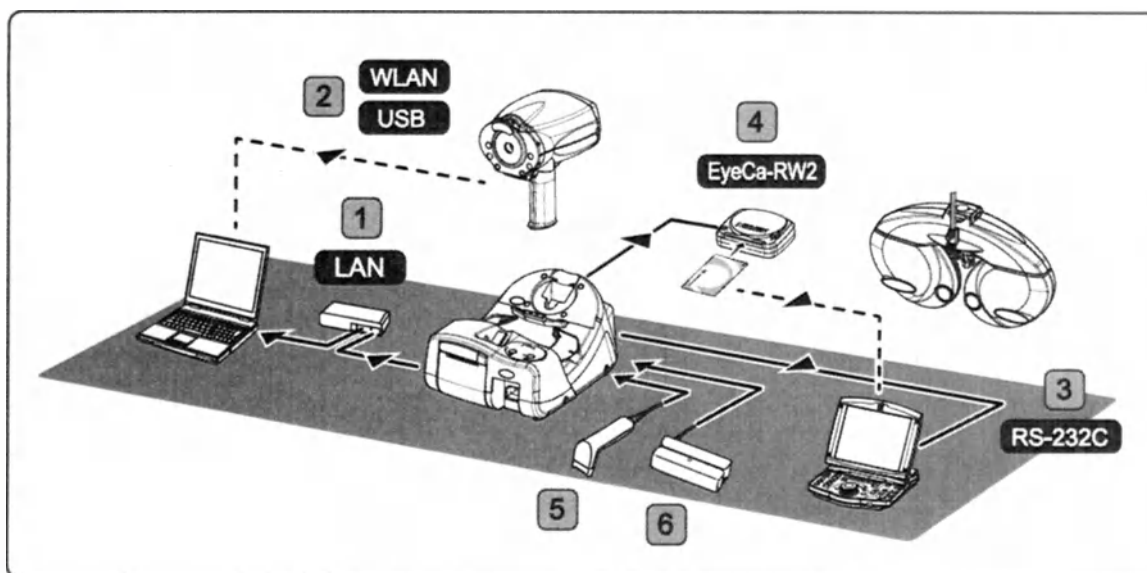
После завершения удаления выполняется возврат к экрану MEMORY ДАННЫЕ MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ПАМЯТИ) и отображается сообщение "0/50 ARE STORED" («0/50 СОХРАНЕНЫ»).



3.11 Подключение периферийных устройств и управление ими

- Устройство способно экспортировать данные на внешнее устройство такое, как компьютер или рефрактор с электрическим приводом компании «НИДЕК». Идентификаторы пациентов можно импортировать при помощи сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт.
- Доступность способов печати и внешней связи различается в зависимости от типа подключения между основным блоком и станцией. ➔ «2.5.4 Функциональность в зависимости от метода связи» (страница 41)

3.11.1 Подключение периферийных устройств



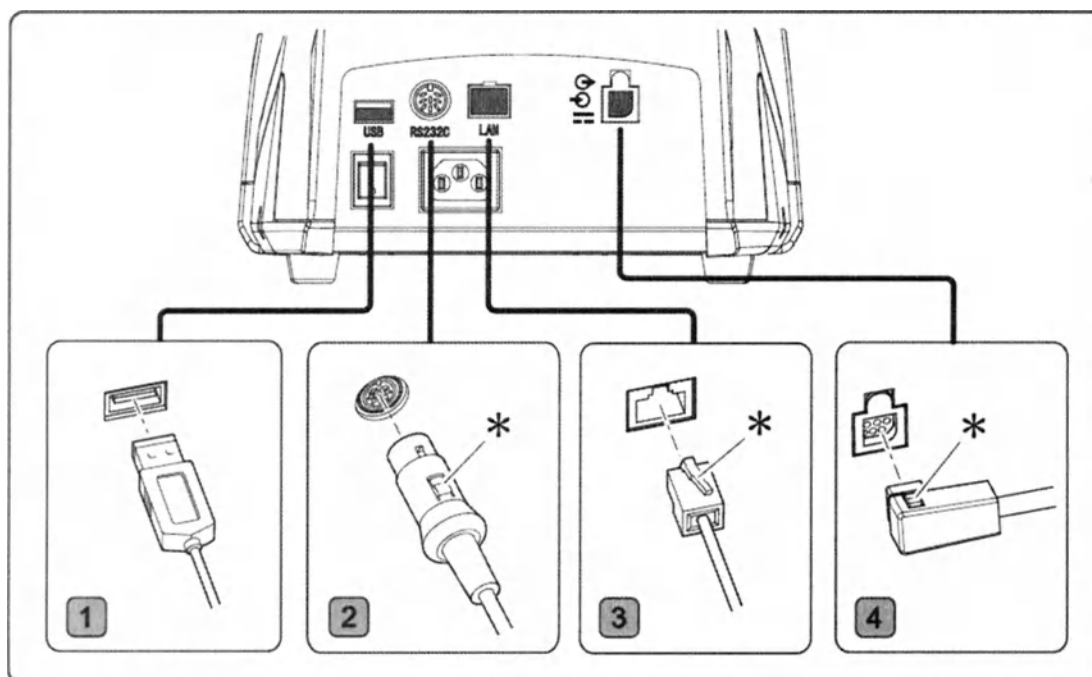
№	Способ подключения /подключаемое устройство	Порт подключения	Функция
1	Локальная сеть	Порт локальной сети компьютера	Экспорт данных AP и КМ. Управление данными измерений выполняется программным обеспечением базы данных таким, как NAVIS.
2	Беспроводная локальная сеть ----- USB съемный носитель	Беспроводная локальная сеть ----- USB-порт компьютера	Экспорт данных AP и КМ. Управление данными измерений выполняется программным обеспечением базы данных таким, как NAVIS.
3	RS-232C	Порт RS-232C устройства RT-5100	Экспорт данных AP и КМ. Данные измерения AP используются объективные значения при субъективном тестировании при помощи рефрактора.
4	EyeCa-RW2	Вставьте офтальмологическую карту в рефрактор RT-5100 или RT-3100.	Экспорт данных AP и КМ. Данные измерения AP используются объективные значения при субъективном тестировании при помощи рефрактора.
5	Сканер штрих-кода	USB-порт станции	Считывание идентификатора пациента.
6	Считыватель магнитных карт		



ВНИМАНИЕ!

- Не используйте устройства, отличные от указанного сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт.
Возможно неверное считывание идентификаторов или возникновение неисправности устройства.
- Убедитесь, что Вы выполнили подключение локальной сети через сетевой концентратор.
Передача данных не будет выполняться должным образом.
- Перед подключением соединительного кабеля убедитесь, что все устройства выключены.
Подключение кабеля при наличии напряжения может вызвать неисправность устройств.
- Убедитесь, что штепсели надёжно вставлены в порты в соответствии с полярностью. Не подключайте штепсели с чрезмерным усилием.
Это может привести к повреждению портов или сбою связи.

Чтобы отключить штепсели, см. «2. Кабель передачи данных RS-232C (дополнительный)», «3. Кабель локальной сети» и «4. Соединительный кабель», удерживайте зажим, отмеченный значком «*» и вытащите его.



- Кабель передачи данных RS-232C (дополнительный), который необходимо использовать, различается в зависимости от подключаемого устройства. Для получения подробной информации, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
Перед подключением устройства к сети (подключение к локальной сети) установите параметры устройства и компьютера под руководством своего системного администратора.

3.11.2 Подключение к компьютеру

Для вывода данных на подключённый компьютер доступны три типа подключения.

- Подключение посредством кабеля локальной сети (станции)
- Подключение по беспроводной локальной сети
- Экспорт при помощи USB съёмного носителя

Доступность способов связи различается в зависимости от типа подключения. См. п. «2.5.4 Функциональность в зависимости от метода связи» (страница 41).

○ Подключение посредством кабеля локальной сети (через станцию)

Подключите станцию и компьютер посредством кабеля локальной сети.

В такой конфигурации основной блок и станция связываются между собой только по беспроводной локальной (динамической) сети или через соединительный кабель.

Инфракрасная связь и беспроводная локальная сеть (ИНФРАСТРУКТУРА) не доступны.

● Процедура подключения

- 1) Подключите основной блок и станцию при помощи соединительного кабеля. При использовании беспроводной локальной (только динамической) сети установите соответствующие параметры для основного блока и станции.
- 2) Подключите станцию и компьютер посредством локальной сети, затем установите соответствующие параметры.

● Рабочая процедура

После завершения измерения нажмите на кнопку  на основном блоке.

При нажатии на кнопку  одновременно выполняется печать и вывод данных на компьютер (когда параметр “32. OUTPUT W/PRINT” («32. ВЫВОД/ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение “YES” («YES»)).

Когда нет необходимости в печати данных измерения (когда параметр “31. PRINT” («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение “NO” («НЕТ»)), нажмите на кнопку , при этом данные измерения будут выведены на компьютер.

Когда параметр “31. PRINT” («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) установлен на значение “AUTO” («АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ»), нет необходимости нажимать кнопку .

○ Подключение по беспроводной локальной сети

Подключите основной блок и компьютер по беспроводной сети.

● Процедура подключения

После выполнения настройки беспроводной локальной сети для подключённого компьютера установите соответствующие параметры для основного блока.

● Рабочая процедура

Выполните процедуры, описанные в п. «Подключение посредством кабеля локальной сети (через станцию)».

-
-
- Когда нет возможности использовать беспроводную локальную сеть вследствие радио помех и т.п., применяйте для связи кабель локальной сети или USB флэш-накопитель.
 - Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше.
-
-

О Экспорт на USB съемный носитель

Выполните экспорт данных на USB, съемный носитель вставленный в основной блок, затем вставьте этот USB съемный носитель в компьютер для передачи данных.

● Процедура подключения

Вставьте USB съемный носитель (рекомендованный компанией «НИДЕК») в USB-порт в нижней части основного блока.

- Установите параметр "32. OUTPUT W/PRINT" («32. ВЫВОД/ПЕЧАТЬ») (страница 94) на значение "YES" («ДА»).
- Установите параметр "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА ПК») (страница 100) на значение "USB MEM" («USB ПАМЯТЬ»).

● Рабочая процедура

Выполните процедуры, описанные в п. «Подключение посредством кабеля локальной сети (через станцию)».

-
-
- Не вставляйте и не удаляйте USB съемный носитель во время получения доступа к данным.
 - При заполнении USB съемный носитель данными время записи увеличивается. Регулярно перемещайте или удаляйте данные с USB. съемного носителя
-
-

3.11.3 Управление сканером штрих-кода и считывателем магнитных карт

Примечание

- Хотя идентификатор пациента можно считать как до, так и после измерения, считывайте его перед печатью результатов измерения.
- Если идентификатор пациента считывается с данными измерения, которые были выведены на печать и всё ещё отображаются, устройство распознает отображаемые данные как данные предыдущего пациента и автоматически стирает их.
- Последний идентификатор пациента, который был считан перед выводом данных на печать, будет идентификатором пациента для распечатанных и выведенных данных. Чтобы изменить идентификатор пациента, повторно считайте правильный идентификатор.
- Когда основной блок и станция соединяются при помощи беспроводной локальной сети (только для случая первичного применения) считывание данных при помощи сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт может занять значительное время.
При таких условиях рекомендуется считать данные образца сразу после включения устройства.
- Когда основной блок и станция соединяются при помощи инфракрасной связи, данные невозможно считать при помощи сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт.

- Считывание идентификатора пациента при помощи сканера штрих-кода

Расположите окошко сканера над штрих-кодом и нажмите на кнопку пуска.

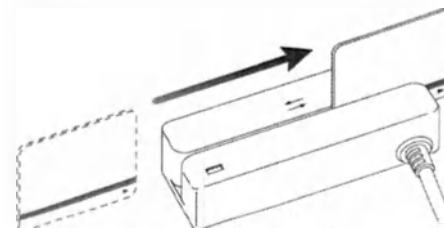
После успешного считывания штрих-кода на сканере штрих-кода загорится светодиод подтверждения.



- Считывание идентификатора пациента при помощи считывателя магнитных карт

Проведите картой по считывателю магнитных карт.

Раздастся звуковой сигнал, и погаснет зеленый светодиод считывателя магнитных карт. После успешного считывания карты светодиод загорится.



При успешном считывании идентификатора пациента на устройстве отобразится идентификационный номер.

Примечание

- Используйте штрих-код CODE39.
- Используйте магнитные карты, в которых применяется магнитная полоса в формате, соответствующем стандарту ISO 7811, AAMVA и CA DMV.
- Для идентификатора пациента можно использовать буквенно-числовые символы и символы «_» (нижнее подчеркивание) и «-» (дефис).

Прочие символы не распознаются устройством и конвертируются в «~» (тильда).



Идентификационный номер

4

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Настройка параметров

4.1.1 Процедура настройки

На экране PARAMETER SETTING (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ) можно изменить настройки различных параметров устройства.

Перед изменением и применением параметров “• COMMUNICATION (communication function)” («СВЯЗЬ (функция связи)») (страница 99), “• NETWORK 1 (LAN communication function 1)” («СЕТЬ 1 (функция №1 связи по локальной сети)») (страница 101) и “• NETWORK 2 (LAN communication function 2)” «СЕТЬ 2 (функция №2 связи по локальной сети)») (страница 102) убедитесь, что Вы подключили основной блок и станцию при помощи кабеля.

После изменения какого-либо параметра убедитесь, что Вы перезапустили основной блок и станцию после возврата к главному экрану.

Для получения информации по процедуре подключения см. п. «2.5.1 Подключение при помощи кабеля» (страница 38).

1 Включите основной блок и дождитесь появления главного экрана.

2 Нажмите на кнопку , чтобы вывести экран .

3 Удерживайте кнопку  более одной секунды.

Отображается экран PARAMETER SETTING (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ).



4 Нажмите на кнопку  или , чтобы перемещать полосу выделения для выбора нужного пункта.

5 Нажмите на кнопку , чтобы вывести экран вариантов параметра выбранного элемента.



- 6** Нажмите на кнопку , чтобы выбрать вариант параметра, который необходимо изменить.

- 7** Нажмите на кнопку  или , чтобы изменить настройку.

Для получения подробной информации о вариантах параметров см. п.

 «4.1 Настройка параметров» (страница 91)

- 8** Удерживайте кнопку  более одной секунды.

Настройка параметров сохраняется, и выполняется возврат к предыдущему экрану.

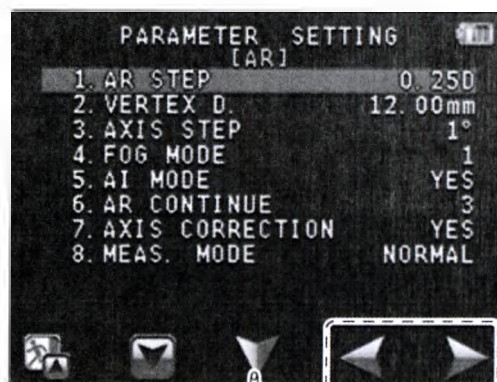
- 9** Чтобы изменить настройки других параметров, повторите этапы с 4 по 8.

- 10** Когда настройка завершена, нажмите на кнопку , чтобы подтвердить ввод.

Выполняется возврат к главному экрану.

Примечание

- При нажатии на кнопку  или  выполняется выбор заголовка следующего параметра (например, AR (AP) или PRINT1 (ПЕЧАТЬ1)).
- Настройка параметров сохраняется в памяти даже после выключения основного блока или станции.
- После изменения настройки не выключайте устройство пока не выполнится возврат к главному экрану, отображаемому на этапе 3 при удержании кнопки . В противном случае настройки не сохраняются.
- Нажмите на кнопку , чтобы вывести на печать содержимое настроек.



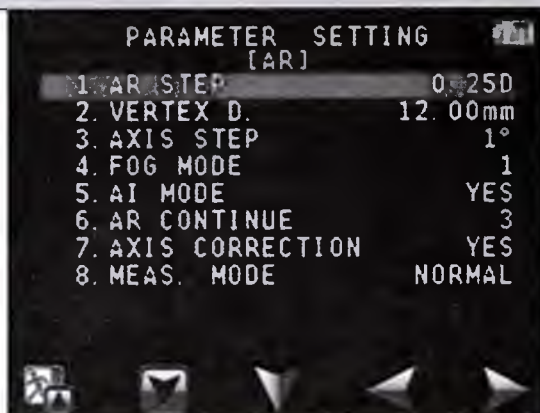
4.1.2 Настройка параметров базовой станции

Примечание

- Подчеркнутые варианты указывают на заводские настройки.

- AP (измерение AP)

Экран параметра AP



Параметр	Содержимое настройки
1. AP STEP (ШАГ AP) (Шаг изменения значения рефракционной аномалии)	0.12D (0.12D) / <u>0.25D (0.25D)</u> Выбор отображения шагов изменения значения SPH (СФЕРА) или CYL (ЦИЛИНДР) для измерения рефракционной силы.
2. VERTEX D. (ВЕРТЕКСНОЕ РАССТОЯНИЕ) (Вертексное расстояние)	0.00 mm (0.00 mm) / 10.50 mm (10.50 mm) / <u>12.00 mm (12.00 mm)</u> / 13.75 mm (13.75 mm) / 15.00 mm (15.00 mm) / 16.50 mm (16.50 mm) Расстояние между вершиной роговицы и очковыми линзами, если пациент носит очки. * 13,75 мм является заводской настройкой устройств, предназначенных для компании «НИДЕК».
3. AXIS STEP (ШАГ ОСИ) (Шаг изменения угла оси)	<u>1°</u> / 5° Выбор отображения шага изменения параметра AXIS (ОСЬ).
4. FOG MODE (РЕЖИМ ЗАТЕМНЕНИЯ) (Режим затемнения)	<u>1</u> / 2 / 3 См. (*1).
5. AM MODE (РЕЖИМ AM) (Режим AM)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка использования параметра "5. AM MODE" («5. РЕЖИМ AM»).
	YES (ДА): Измерения выполняются для количества измерений, заданного параметром "6. AR CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ AP») (страница 91).
	• Измерение завершается при получении стабильных значений измерения. • Если значения измерения не стабильны, выполняются два дополнительных измерения, затем измерение завершается.
	NO (НЕТ): После выполнения количества измерений, заданного параметром "6. AR CONTINUE" («6. ПРОДОЛЖЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ AP») (страница 91), измерение завершается.
6. PA CONTINUE (ПРОДОЛЖЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ PA) (Последовательное измерение AP)	<u>3</u> - 10 Настройка количества измерений для завершения цикла измерения AP.

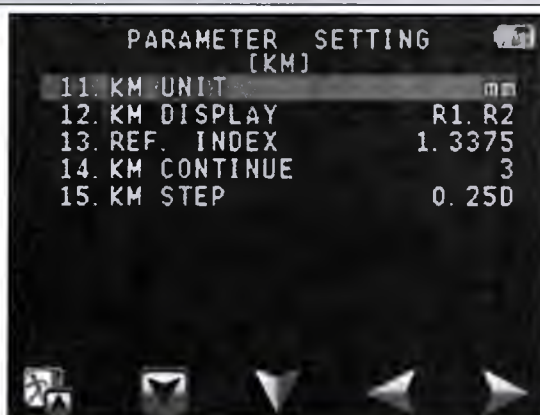
7. AXIS CORRECTION (КОРРЕКЦИЯ ОСИ) (Корректировка оси)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка определения наклона угла основного блока при помощи датчика для выполнения автоматической коррекции оси с использованием положения уровня (0°) в качестве эталонного значения. Функция коррекции оси неактивна в режиме положения «лёжа на спине».
8. MEAS. MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) (Режим измерения)	NORMAL (СТАНДАРТНОЕ) / QUICK (БЫСТРОЕ)
	Настройка режима измерения по умолчанию при включении устройства.

(1*) 4. FOG MODE (РЕЖИМ ЗАТЕМНЕНИЯ)

1	2	33
Короткое (Только при первичном измерении последовательного измерения и при необходимости дополнительного затемнения)	Стандартное (Только при первичном измерении последовательного измерения и при необходимости дополнительного затемнения)	Стандартное (Каждое измерение)

• КМ (измерение КМ)

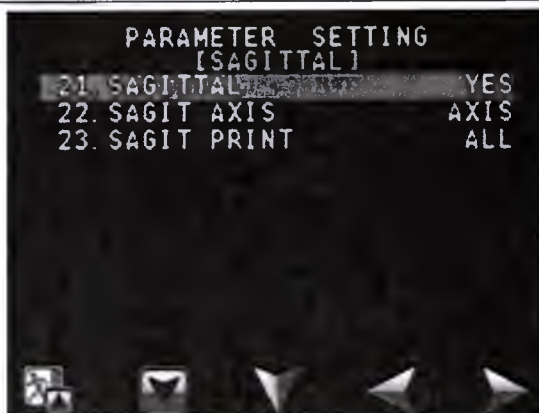
Экран параметра КМ



Параметр	Содержимое настройки
11. КМ UNIT (ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ КМ) (Единица измерения радиуса кривизны роговицы)	mm (мм) / D (диоптрий) Выбор единицы измерения для отображения радиуса кривизны роговицы для измерения РКР из вариантов: «радиус кривизны роговицы (мм)» или «рефракционная сила роговицы (D)». * «D» является заводской настройкой устройств, предназначенных для компании «НИДЕК».
12. РКР DISPLAY (ОТОБРАЖЕНИЕ КМ) (Отображение измерения радиуса кривизны роговицы)	R1, R2 / AVG, CYL Выбор отображения измерения из вариантов: «R1 (наиболее плоский меридиан) и R2 (наиболее выпуклый меридиан)» или «AVG (средние значения R1 и R2) и CYL (цилиндрическая сила роговицы)».
13. REF. INDEX (ПОКАЗАТЕЛЬ РЕФРАКЦИИ) (Показатель преломления роговицы)	1.3380 (1.3380) / 1.3375 (1.3375) / 1.3320 (1.3320) / 1.3320 (1.3320) / 1.3315 (1.3315) Выбор показателя преломления роговицы.
14. РКР CONTINUE (ПРОДОЛЖЕНИЕ РКР) (Последовательное измерение КМ)	3 - 10 Настройка количества измерений для завершения цикла измерения КМ.
15. РКР STEP (ШАГ КМ) (Шаг изменения рефракционной силы роговицы)	0.12D (0.12D) / 0.25D (0.25D) Выбор шага изменения отображения рефракционной силы (диоптрическая сила, преобразованная из радиуса кривизны роговицы) для измерения КМ.

• SAGITTAL (САГИТТАЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ)

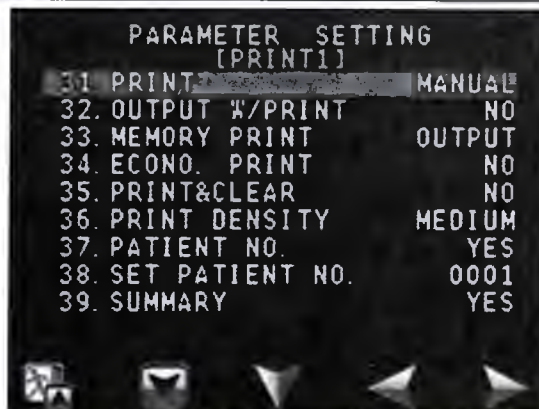
Экран параметра SAGITTAL (САГИТТАЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ)



Параметр	Содержимое настройки
21. SAGITTAL (САГИТТАЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ) (Сагиттальное измерение)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка выполнения сагиттального измерения после измерения КМ. При выборе параметра "YES" («ДА») на экране измерения АР/КМ отображается иконка SAG.
22. SAGIT AXIS (САГИТТАЛЬНАЯ ОСЬ) (Сагиттальная ось цилиндра)	<u>AXIS (ОСЬ)</u> / FIX (ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) Настройка преобразования сагиттального измерения для оси наиболее плоского меридиана, полученного при измерении КМ. • AXIS (ОСЬ): Значение преобразовано из значения оси измерения КМ • FIX (ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ): Используются значения измерения.
23. SAGIT PRINT (ПЕЧАТЬ ДАННЫХ САГИТТАЛЬНОГО ИЗМЕРЕНИЯ) (Печать данных сагиттального измерения)	<u>ALL (ВСЕ)</u> / SHORT (КРАТКАЯ) Выбор формата печати данных сагиттального измерения. • ALL (ВСЕ): Выполняется печать всех данных • SHORT (КРАТКИЙ): Выводятся на печать только сагиттальные значения кривизны и полной отклонения от оси.

● PRINT1 (Print setting 1) (ПЕЧАТЬ1 (Настройка печати №1))

Экран параметра PRINT1 (ПЕЧАТЬ1)

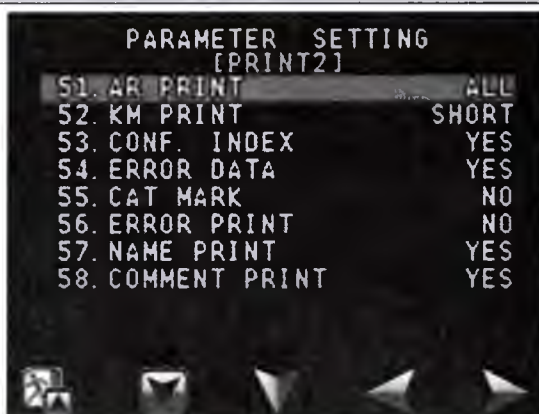


Параметр	Содержимое настройки
31. PRINT (ПЕЧАТЬ) (Вывод на печать)	<u>MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ)</u> / AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ) / NO (НЕТ) Настройка вывода на печать из вариантов MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ), AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ) и NO (НЕТ). - MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ): При нажатии на кнопку печати начинается печать. - AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ): Печать начинается автоматически после завершения измерения. - NO (НЕТ): Печать не выполняется. * Когда параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "IR" («ИК»), параметр "AUTO" («АВТОМАТИЧЕСКИЙ») невозможно выбрать.
32. OUTPUT W/PRINT (ВЫВОД/ПЕЧАТЬ) (Вывод данных во время печати)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка вывода данных во время печати. Если параметр установлен на значение "YES" («ДА»): - Данные выводятся в место, указанное настройками параметра "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА ПК») (страница 100). * Когда параметр "93. OUTPUT TO RF" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100) установлен на значение "YES" («ДА»), данные выводятся на рефрактор.
33. MEMORY PRINT (ПЕЧАТЬ ИЗ ПАМЯТИ) (Вывод на печать данных из памяти)	<u>PRINT (ПЕЧАТЬ)</u> / OUTPUT (ВЫВОД) / BOTH (ОБА ДЕЙСТВИЯ) Тип вывода данных из памяти. - PRINT (ПЕЧАТЬ): Выполняется только печать. - OUTPUT (ВЫВОД): Выполняется только вывод данных. - BOTH (ОБА ДЕЙСТВИЯ): Выполняется и печать, и вывод данных. - Данные выводятся в место, указанное настройками параметра "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА ПК») (страница 100). * Когда параметр "93. OUTPUT TO RF" («93. ВЫВОД НА РЕФРАКТОР») (страница 100) установлен на значение "YES" («ДА») и выбран только один набор данных, данные выводятся на рефрактор.
34. ECONO. PRINT (ЭКОНОМНАЯ ПЕЧАТЬ) (Экономная печать)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Печать данных с уменьшенным межстрочным интервалом для экономии бумаги для принтера.
35. PRINT&CLEAR (ПЕЧАТЬ И УДАЛЕНИЕ) (Удаление данных после печати)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка удаления данных измерения после вывода на печать и во время выполнения следующего измерения. Когда параметр «91. STATION I/F (ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ)» (страница 100) установлен на значение "IR" («ИК»), данные не удаляются автоматически.

36. PRINT DENSITY (ПЛОТНОСТЬ ПЕЧАТИ) (Плотность распечатываемого текста)	LOW (НИЗКАЯ) / <u>MEDIUM (СРЕДНЯЯ)</u> / HIGH (ВЫСОКАЯ) Настройка плотности печатного текста, выбирается из значений LOW (НИЗКАЯ), MEDIUM (СРЕДНЯЯ) и HIGH (ВЫСОКАЯ).
37. PATIENT NO. (НОМЕР ПАЦИЕНТА) (Печать номера пациента)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка печати номера пациента.
38. SET PATIENT NO. (НАСТРОЙКА НОМЕРА ПАЦИЕНТА) (Настройка идентификатора пациента)	<u>0001</u> - 9999 Настройка номера пациента в диапазоне от 0001 до 9999. Переместите полосу выделения на параметр SET PATIENT NO. (НАСТРОЙКА НОМЕРА ПАЦИЕНТА) и нажмите на кнопку [→] или [←], чтобы изменить номер пациента. • Кнопка [←]: Увеличивает номер пациента. • Кнопка [←]: Уменьшает номер пациента.
39. SUMMARY (СВОДНЫЕ ДАННЫЕ) (Отображение экрана сводной информации)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Если выбрано значение "YES" («ДА»), при завершении измерения для обоих глаз или нажатии на кнопку печати перед выводом данных на печать отображается экран сводной информации.

• PRINT2 (Print setting 2) (ПЕЧАТЬ2 (Настройка печати №2))

Экран параметров печати PRINT2 (ПЕЧАТЬ2)

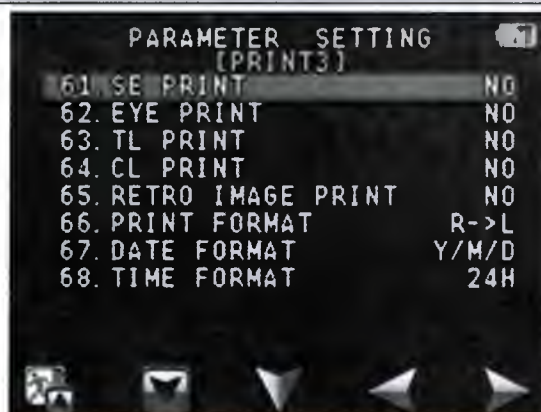


Параметр	Содержимое настройки
51. PA PRINT (ПЕЧАТЬ ИЗМЕРЕНИЯ РА) (Печать формата данных измерения РА)	<u>ALL (BCE)</u> / SHORT (КРАТКАЯ) Выбор формата печати данных измерения РА. • ALL (BCE): На печать выводятся все данные и медианные значения. • SHORT (КРАТКИЙ): На печать выводятся только медианные значения (когда медианные значения не получены, на печать выводятся последние значения).
52. PA PRINT (ПЕЧАТЬ KM) (Печать формата данных измерения KM)	<u>ALL (BCE)</u> / <u>ALL (KM)</u> (BCE (KM)) / <u>SHORT (КРАТКАЯ)</u> Выбор формата печати данных KM. • ALL (BCE): На печать выводятся все данные и медианные значения. • ALL(KM) (BCE (KM)): В режиме измерения KM на печать выводятся все данные и медианные значения. В других режимах на печать выводятся только медианные значения. • SHORT (КРАТКИЙ): Выводятся на печать только медианные значения.
53. CONF. INDEX (ПОКАЗАТЕЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ) (Вывод на печать показателя достоверности)	<u>YES (ДА)</u> / NO (НЕТ) Настройка печати показателя достоверности.

54. ERROR DATA (ОШИБОЧНЫЕ ДАННЫЕ) (Ошибочные данные)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка отображения и печати ошибочных данных измерения AP Если параметр установлен на значение "YES" («ДА») и результаты измерения ошибочны, значения измерения отображаются на экране жёлтым цветом. Кроме того, перед распечатанными данными измерения будет стоять значок «Err». Когда параметр "53. CONF. INDEX" («53. ПОКАЗАТЕЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ») (страница 95) установлен на значение "YES" («ДА»), значение показателя достоверности выводится на печать с буквой «Е».
55. CAT MARK (МЕТКА КАТАРАКТЫ) (Индикация катаракты)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка печати символа «*», обозначающего, что измерение выполнено в режиме измерения при катаракте.
56. ERROR PRINT (ПЕЧАТЬ ОШИБКИ) (Печать ошибки)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка печати данных РА с ошибками. Если параметр установлен на значение "YES" («ДА»), на печать выводятся ошибки измерения, например, ошибка мигания, ошибка выхода за пределы диапазона, ошибка показателя достоверности.
57. NAME PRINT (ПЕЧАТЬ ИМЕНИ) (Вывод на печать имени)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка печати пропусков для имени и пола пациента.
58. COMMENT PRINT (ПЕЧАТЬ КОММЕНТАРИЕВ) (Печать комментариев)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка печати комментариев.
	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка печати комментариев.

● PRINT3 (Print setting 3) (ПЕЧАТЬ3 (Настройка печати №3)

Экран параметров печати PRINT3 (ПЕЧАТЬ3)

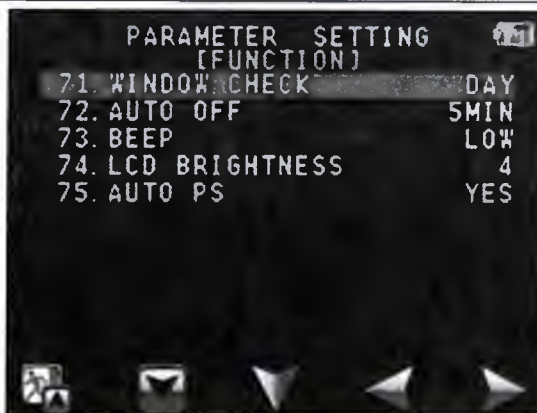


Параметр	Содержимое настройки
61. SE PRINT (ПЕЧАТЬ СЭ) (Печать значения СЭ)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка вывода на печать значения СЭ на основании медианных значений AP (или последних значений, когда медианные значения не получены).
62. EYE PRINT (ПЕЧАТЬ ГЛАЗА) (Печать диаграммы глаза)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка вывода на печать диаграммы глаза на основании медианных значений (или последних значений, когда медианные значения не получены).
63. TL PRINT (ПЕЧАТЬ ПРОБНОЙ ЛИНЗЫ) (Печать данных пробной линзы)	YES (ДА) / NO (НЕТ)
	Настройка вывода на печать данных пробной линзы на основании медианных значений AP (или последних значений, когда медианные значения не получены).

64. CL PRINT (ПЕЧАТЬ КОНТАКТНОЙ ЛИНЗЫ) (Печать данных преобразования контактной линзы)	<u>YES (ДА) / NO (НЕТ)</u> Настройка вывода на печать данных преобразования контактной линзы на основании медианных значений AP(или последних значений, когда медианные значения не получены) и значения СЭ на основании значений преобразования.
65. RETRO IMAGE PRINT (ПЕЧАТЬ РЕТРО ИЗОБРАЖЕНИЯ) (Вывод на печать ретроиллюминационного изображения)	<u>YES (ДА) / NO (НЕТ)</u> Настройка вывода на печать ретроиллюминационного изображения.
66. PRINT FORMAT (ФОРМАТ ПЕЧАТИ) (Формат печати)	<u>R→L (П→Л) / AR→KM (AP→KM) / R→L(B) (П→Л)(B) / AR→KM(B) (AP→KM)(B)</u> Выбор формата печати данных измерения. • <u>R→L (П→Л)</u>: Данные выводятся на печать в следующем порядке: значения для правого глаза (значение AP [ретроиллюминационное изображение] / значение KM), значения для левого глаза (значение AP [ретроиллюминационное изображение] / значение KM). • <u>AR→KM (AP→KM)</u>: Данные выводятся на печать в следующем порядке: значение для правого глаза (значение AP (ретроиллюминационное изображение), значение для левого глаза (значение AP (ретроиллюминационное изображение), значение KM для правого глаза и значение KM для левого глаза. • <u>R→L(B) (П→Л)(B)</u>: Данные выводятся на печать в следующем порядке: значения для правого глаза (значение AP, значение KM [ретроиллюминационное изображение]) и значения для левого глаза (значение AP, значение KM [ретроиллюминационное изображение]). • <u>AR→KM(B) (AP→KM)(B)</u>: Данные выводятся на печать в следующем порядке: значение AP для правого глаза, значение AP для левого глаза, значение KM для правого глаза, значение KM для левого глаза (ретроиллюминационное изображение правого глаза, ретроиллюминационное изображение левого глаза).
67. DATE FORMAT (ФОРМАТ ДАТЫ) (Формат даты)	<u>Y/M/D (Г/М/Д) / M/D/Y (М/Д/Г) / D/M/Y (Д/М/Г) / NO (НЕТ)</u> Настройка формата даты. • <u>Y/M/D (Г/М/Д)</u>: Год, месяц, день • <u>M/D/Y (М/Д/Г)</u>: Месяц, день, год • <u>D/M/Y (Д/М/Г)</u>: День, месяц, год • <u>NO (НЕТ)</u>: Дата не выводится на печать.
68. TIME FORMAT (ФОРМАТ ВРЕМЕНИ) (Формат времени)	<u>AM/PM (До/после полудня) / 24H (24 часа)</u> Настройка формата времени. • <u>AM/PM (До/после полудня)</u>: 12-часовой формат • <u>24H (24 часа)</u>: 24-часовой формат

● FUNCTION (Various functions) (ФУНКЦИЯ (Различные функции))

Экран параметра FUNCTION (ФУНКЦИЯ)



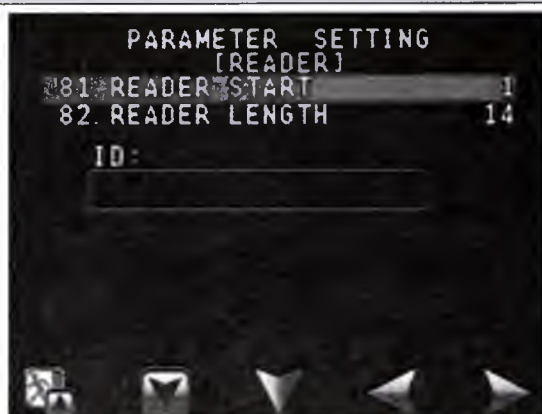
Параметр	Содержимое настройки
71. WINDOW CHECK (ПРОВЕРКА ОКНА) (Проверка окна измерения)	YES (ДА) / DAY (ДЕНЬ) / NO (НЕТ) Настройка автоматической проверки чистоты окна измерения. Чистота окна измерения автоматически проверяется перед измерением, затем на экране отображается результат ("OK" («В порядке») или "NG" («Непригодно»)). - YES (ДА): Проверка окна измерения выполняется при каждом запуске. - DAY (ДЕНЬ): Проверка окна измерения выполняется при первом запуске в течение дня. - NO (НЕТ): Проверка окна измерения не выполняется.
72. AUTO OFF (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) (Автоматическое выключение)	5MIN (5 МИН.) / 10MIN (10 МИН.) / 15MIN (15 МИН.) / NO (НЕТ) Настройка функции автоматического выключения. Функция автоматического выключения устройства, когда оно не эксплуатируется в течение заданного периода времени. Выбор вариантов "5MIN" («5 МИН.»), "10MIN" («10 МИН.»), "15MIN" («15 МИН.») и "NO" («НЕТ»). Перед автоматическим выключением устройства экран изменяется следующим образом: - Через 1 минуту: Выполняется возврат к главному экрану (экрану, отображаемому при запуске). - Через 4 минуты: Выключаются задняя подсветка ЖК-экрана и лампа фиксации (режим ожидания). * Индикатор памяти мигает. 1 минута до установленного времени: Если в устройстве остались данные, которые не были распечатаны или выведены, в качестве предупреждения раздаются пять звуковых сигналов. - После установленного времени: Устройство выключается. Когда устройство находится в режиме ожидания, при нажатии на любую кнопку отображается главный экран. * При выборе варианта "NO" («НЕТ») через 1 минуту выполняется возврат к главному экрану.
73. BEEP (ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ) (Звуковой сигнал)	LOW (НИЗКИЙ) / HIGH (ВЫСОКИЙ) / NO (НЕТ) Выбор высоты тона звукового сигнала (электронный звук), выдаваемого во время измерения и т.п.
74. LCD BRIGHTNESS (ЯРКОСТЬ ЖК-ЭКРАНА) (Яркость ЖК-экрана)	1 - 4 - 8 Настройка яркости ЖК-экрана.
75. AUTO PS (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ P3) (Автоматическое измерение P3)	YES (ДА) / NO (НЕТ) Настройка автоматического измерения размера зрачка (P3) для выполнения измерения AP.

- **READER (Barcode scanner / magnetic card reader function) (СЧИТЫВАТЕЛЬ (Функция сканера штрих-кода / считывателя магнитных карт))**

Примечание

- Когда данные получены со сканера штрих-кода или считывателя магнитных карт, результаты настройки положения запуска считывания и длины считывания отображаются в рамке.
- Чтобы проверить все цифры, которые не отображаются в рамке, нажмите на кнопку печати, чтобы вывести данные на печать.

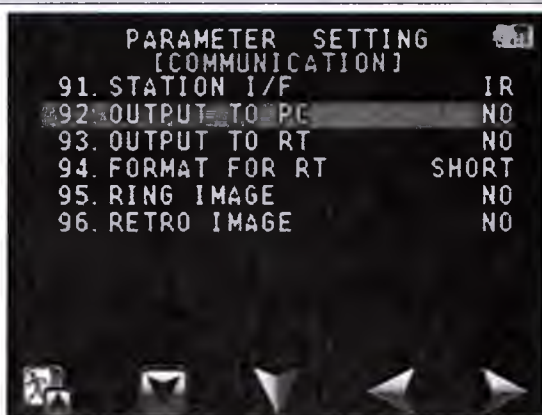
Экран параметра READER (СЧИТЫВАТЕЛЬ)



Параметр	Содержимое настройки
81. READER START (ЗАПУСК СЧИТЫВАНИЯ) (Положение для запуска считывания)	<u>1</u> - 250 Настройка положения запуска считывания для идентификатора при использовании считывателя магнитных карт. * Управляющие коды включены в число символов. При использовании сканера штрих-кода установите параметр на значение «1».
82. READER LENGTH (ДЛИНА СЧИТЫВАНИЯ) (Длина считывания)	1 - <u>14</u> Настройка длины строки данные для считывания (например, идентификатор) при использовании считывателя магнитных карт. Считывается длина строки данных или данных до кода завершения. Управляющие коды не включены в число символов. При использовании сканера штрих-кода установите параметр на значение «14».

- **COMMUNICATION (communication function) (СВЯЗЬ (функция связи))**

Экран параметра COMMUNICATION (СВЯЗЬ)



Параметр	Содержимое настройки
91. STATION I/F (ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ) (Интерфейс станции)	CABLE (КАБЕЛЬ) / WLAN (БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ) / IR (ИК) / NO (НЕТ) Настройка типа связи между основным блоком и станцией - CABLE (КАБЕЛЬ): Соединительный кабель используется для связи. - WLAN (БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ): Беспроводная локальная сеть используется для связи. - IR (ИК): Инфракрасный порт используется для связи. - NO (НЕТ): Между основным блоком и станцией отсутствует связь. * Когда параметр "92. OUTPUT TO PC" («ВЫВОД НА ПК») (страница 100) установлен на значение "LAN" («ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), значения "IR" («ИК») и "NO" («НЕТ») невозможно выбрать. * Когда параметр "92. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "WLAN" («БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), а параметр "106. OUTPUT TO PC" («92. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 101) установлен на значение "INFRA." («ИНФРАСТРУКТУРА»), значение "WLAN" («БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), невозможно выбрать.
92. OUTPUT TO PC (ВЫВОД НА ПК) (Вывод данных на компьютер)	USB MEM. (ПАМЯТЬ USB) / WLAN (БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ) / LAN (ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ) / NO (НЕТ) - USB MEM. (ПАМЯТЬ USB): Данные выводятся на подключенный USB съемный носитель - WLAN (БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ): Данные выводятся на компьютер посредством беспроводной локальной сети. - LAN (ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ): Данные выводятся на компьютер посредством локальной сети через станцию. - NO (НЕТ): Вывод данных не выполняется. * Когда параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "IR" («ИК») или "NO" («НЕТ»), параметр "LAN" («ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ») невозможно выбрать. * Когда параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "WLAN" («БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), а параметр "106. OUTPUT TO PC" («92. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 101) установлен на значение "INFRA." («ИНФРАСТРУКТУРА»), значение "LAN" («ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ») невозможно выбрать.
93. OUTPUT TO RT (ВЫВОД НА РЕФРАКТОР) (Вывод данных на рефрактор)	YES (ДА) / NO (НЕТ) Настройка вывода последовательных данных на рефрактор или офтальмологическую карточку. * Когда параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "NO" («НЕТ»), вывод данных невозможен.
94. FORMAT FOR RT (ФОРМАТ ДЛЯ РЕФРАКТОРА) (Формат последовательной связи)	ALL (ВСЕ) / SHORT (КРАТКИЙ) Настройка формата вывода последовательных данных на рефрактор. - ALL (ВСЕ): Передаются все данные. - SHORT (КРАТКИЙ): Передаются только медианные значения.
95. RING ИЗОБРАЖЕНИЕ (ИЗОБРАЖЕНИЕ В КОЛЬЦЕ) (Экспорт изображения в кольцо)	YES (ДА) / LOW CONF (НИЗКАЯ КОНФ.) / NO (НЕТ) Настройка экспорта данных образов (JPEG) изображения в кольцо. - YES (ДА): Передаются данные образов. - LOW CONF (НИЗКАЯ КОНФ.): Когда показатель достоверности равен 7 или меньше, данные образов передаются. - NO (НЕТ): Данные образов не передаются. * Когда параметр "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА КОМПЬЮТЕР») (страница 100) установлен на значение "NO" («НЕТ»), вывод данных невозможен.
96. RETRO ИЗОБРАЖЕНИЕ (РЕТРОИЛЛЮМИНАЦИОННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ) (Экспорт ретроиллюминационного изображения)	YES (ДА) / NO (НЕТ) Настройка экспорта данных образов (JPEG) ретроиллюминационного изображения. * Когда параметр "92. OUTPUT TO PC" («92. ВЫВОД НА КОМПЬЮТЕР») (страница 100) установлен на значение "NO" («НЕТ»), вывод данных невозможен.

- NETWORK 1 (LAN communication function 1) СЕТЬ 1 (Функция 1 связи по локальной сети)

Экран параметров NETWORK 1 (СЕТЬ 1)

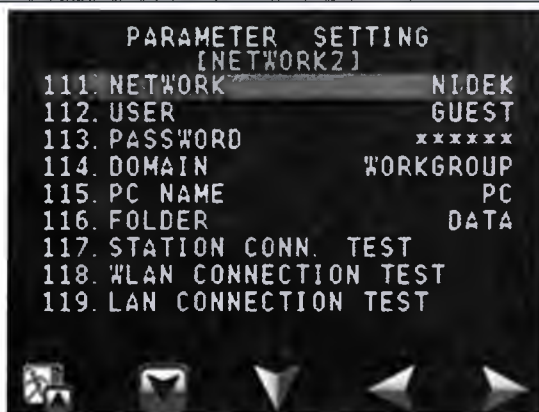


Параметр	Содержимое настройки
	YES (ДА) / NO (НЕТ)
101. DHCP (Протокол DHCP) (Подключение протокола DHCP)	Настройка подключения протокола DHCP. При наличии сервера протокола DHCP IP назначается автоматически. * Когда параметр "106. WLAN MODE" («106. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 101) установлен на значение "AD HOC" («Беспроводная динамическая сеть»), значение "YES" («ДА») невозможно выбрать.
	0 - 255. 0 - 255. 0 - 255. 0 - 255
102. IP (IP-адрес)	Ввод IP-адреса. * Когда параметр "101. DHCP" («101. Протокол DHCP») (страница 101) установлен на значение "YES" («ДА»), этот параметр не изменяется. (Отображается IP-адрес, полученный от сервера протокола DHCP. Когда отображается параметр «0.0.0.0», IP не получен от протокола DHCP).
103. STA. IP (IP-АДРЕС СТАНЦИИ) (IP-адрес станции)	0 - 255. 0 - 255. 0 - 255. 0 - 255 Ввод IP-адреса станции для связи посредством беспроводной локальной сети.
	0 - 255. 0 - 255. 0 - 255. 0 - 255
104. MASK (МАСКА) (Маска подсети)	Ввод маски подсети. * Когда параметр "101. DHCP" («101. Протокол DHCP») (страница 101) установлен на значение "YES" («ДА»), этот параметр не изменяется. (Отображается маска подсети, полученная от сервера протокола DHCP. Когда отображается параметр «0.0.0.0», маска подсети не получена от протокола DHCP).
105. WLAN SSID (ПРОТОКОЛ SSID БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Протокол SSID)	Максимально 32 символа (NIDEK-HANDY) Введите протокол SSID для идентификации беспроводной локальной сети.
	AD HOC (БЕСПРОВОДНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СЕТЬ) / INFRA. (ИНФРАСТРУКТУРА)
106. WLAN MODE (РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Режим беспроводной локальной сети)	Настройка режима работы беспроводной локальной сети. Выберите из вариантов: режим AD HOC (БЕСПРОВОДНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СЕТЬ) / режим INFRA. (ИНФРАСТРУКТУРА) * Режим AD HOC нельзя выбрать при использовании методов шифрования беспроводной сети WPA или WPA2. * Когда параметр "91. STATION I/F" («91. ИНТЕРФЕЙС СТАНЦИИ») (страница 100) установлен на значение "WLAN" («БЕСПРОВОДНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), а параметр "92. OUTPUT TO PC" («92. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 100) установлен на значение "LAN" («ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»), значение "INFRA." («ИНФРАСТРУКТУРА») невозможно выбрать. * При выборе значения "AD HOC" («БЕСПРОВОДНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СЕТЬ») параметр "101. DHCP" («101. ПРОТОКОЛ DHCP») (страница 101) автоматически устанавливается на "NO" («НЕТ»).

Параметр	Содержимое настройки
107. WLAN CHANNEL (КАНАЛ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Каналы беспроводной локальной сети)	Варьируется в зависимости от места доставки (наименьшее число установлено по умолчанию). При отсутствии доступного канала для беспроводной локальной сети в режиме AD HOC выполняется выбор канала беспроводной локальной сети.
108. WLAN SECURITY (БЕЗОПАСНОСТЬ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Метод шифрования беспроводной сети)	WPA / WPA2 / WEP64/ASC / WEP64/HEX / WEP128/ASC / WEP128/HEX / NO (НЕТ) Настройка метода шифрования беспроводной сети. * Когда параметр "106. WLAN MODE" («106. РЕЖИМ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ») (страница 101) установлен на значение "AD HOC" («Беспроводная динамическая сеть»), значения "WPA" и "WPA2" невозможно выбрать
109. WLAN PASSWORD (ПАРОЛЬ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Пароль беспроводной локальной сети)	Макс. 32 символов Настройка пароля для шифрования беспроводной сети. Сохранённый пароль невозможно проверить. Максимальное количество символов различается в зависимости от выбранного метода шифрования беспроводной сети. WPA: Макс. 32 символов WPA2: Макс. 32 символов WEP64/ASC: 5 символов WEP64/HEX: 10 символов WEP128/ASC: 13 символов WEP128/HEX: 26 символов

- NETWORK 2 (LAN communication function 2) (СЕТЬ 2 (Функция 2 связи по локальной сети))

Экран параметров NETWORK 2 (СЕТЬ 2)



111. NETWORK (СЕТЬ) (Подключение к сети)	<u>NIDEK («НИДЕК»)</u> / NIDEK+ACK («НИДЕК»+КВИТ.) Настройка сетевого подключения (локальная сеть/беспроводная локальная сеть) к компьютеру. • NIDEK («НИДЕК»): Данные выводятся в место, заданное компанией «НИДЕК». • NIDEK+ACK («НИДЕК»+КВИТ.): Следующая обработка ошибок добавлена к значению "NIDEK" («НИДЕК»). После получения данных приёмником файл удаляется или переименовывается. Если файл не удаляется в течение 5 секунд, возникает ошибка.
112. USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ) (Имя пользователя)	Макс. 17 символов Ввод имени пользователя подключённого компьютера (макс. 17 цифр).

113. PASSWORD (ПАРОЛЬ) (Пароль)	Макс. 17 символов Ввод пароля для входа в систему для имени пользователя подключённого компьютера (макс. 17 цифр). Сохранённый пароль невозможно проверить.
114. DOMAIN (ДОМЕН) (Имя домена)	Макс. 17 символов Ввод имени домена (или имя рабочей группы) подключённого компьютера (макс. 17 цифр).
115. PC NAME (ИМЯ ПК) (Имя компьютера)	Макс. 17 символов Ввод имени компьютера (или IP-адреса) подключенного компьютер (макс. 17 цифр).
116. FOLDER (ПАПКА) (Имя общей папки)	Макс. 17 символов Ввод имени общей папки подключенного компьютер (макс. 17 цифр).
117. STATION CONN. TEST (ТЕСТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ) (Тестирование связи со станцией)	Выполнение тестирования связи между основным блоком и станцией. * При изменении настройки параметра "● COMMUNICATION (communication function)" ("● СВЯЗЬ (функция связи)») (страница 99), "● NETWORK 1 (LAN communication function 1)" ("● СЕТЬ 1 (функция 1 связи по локальной сети)») (страница 101) или "● NETWORK 2 (LAN communication function 2)" ("● СЕТЬ 2 (функция 2 связи по локальной сети)») (страница 102) выполните процедуру, описанную в п. «4.1.3 Настройка параметров станции» (страница 104) и перед выполнением тестирования связи перезапустите основной блок и станцию.
118. WLAN CONNECTION TEST (ТЕСТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Тестирование связи посредством беспроводной локальной сети)	Выполнение тестирования связи для общей папки (посредством беспроводной локальной сети).
119. LAN CONNECTION TEST (ТЕСТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ) (Тестирование связи со станцией посредством локальной сети)	Выполнение тестирования связи для общей папки (посредством локальной сети).

4.1.3 Настройка параметров станции

- При установке параметров станции
На экране PARAMETER SETTING (НАСТРОЙКА

ПАРАМЕТРОВ) при помощи кнопки  или

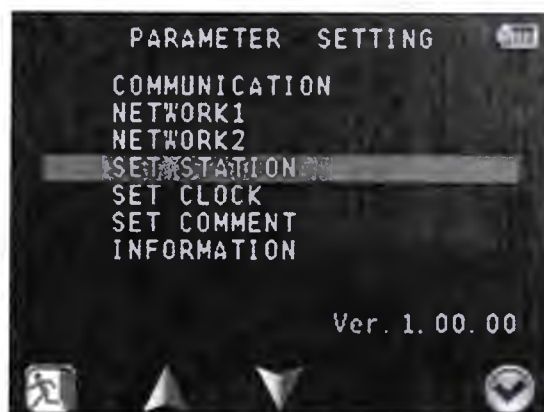
 выберите пункт "SET STATION"
(«НАСТРОЙКА СТАНЦИИ») и нажмите на кнопку



К станции применяются настройки параметров станции, настроенные в основном блоке.

Во время применения настроек на экране отображается сообщение "SETTING OF STATION" («НАСТРОЙКА СТАНЦИИ»). После завершения применения настроек отображается сообщение "SETTING FINISHED" («НАСТРОЙКА ЗАВЕРШЕНА»).

Чтобы активировать настройки, перезапустите станцию.



- Перед выполнением параметра "SET STATION" («НАСТРОЙКА СТАНЦИИ»)

Перед выполнением параметра "SET STATION" («НАСТРОЙКА СТАНЦИИ») убедитесь, что основной блок подключён к станции при помощи соединительного кабеля.

Если кабель не подключён, произойдёт сбой передачи настроек параметров на станцию и появится экран, показанный справа.

- 1) Убедитесь, что кабель надёжно подключён к основному блоку и станции и что станция включена.

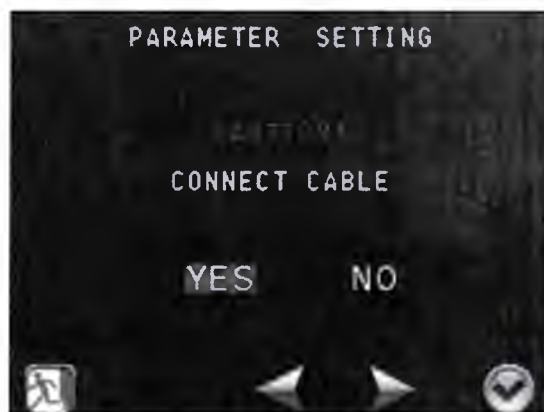
- 2) На экране, показанном справа, при помощи

кнопки  или  выберите значение

"YES" («ДА») и нажмите на кнопку .

После настройки всех параметров станции если выйти из экрана PARAMETER SETTING (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ) без выполнения параметра "SET STATION" («НАСТРОЙКА СТАНЦИИ»), настройка параметров всё равно будет автоматически передаваться на станцию.

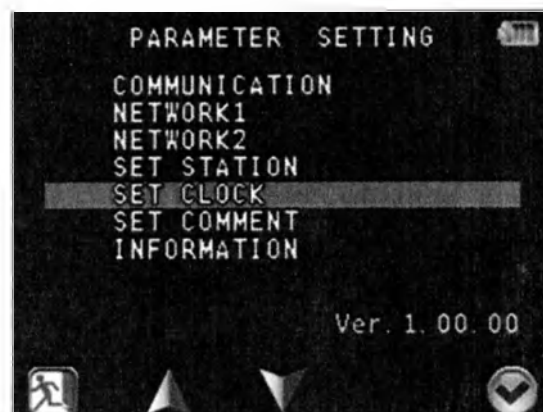
В этом случае также убедитесь, что основной блок и станция подключены друг ко другу при помощи соединительного кабеля. Если кабель не подключён, произойдёт сбой передачи настроек параметров на станцию и появится экран, показанный справа.



4.1.4 Настройка даты и времени

Установите дату и время для распечатки.

- 1 На экране **PARAMETER SETTING** (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ) при помощи кнопки  или  выберите пункт **"SET CLOCK"** («НАСТРОЙКА ЧАСОВ») и нажмите на кнопку . Отображается экран **SET CLOCK** (НАСТРОЙКА ЧАСОВ).

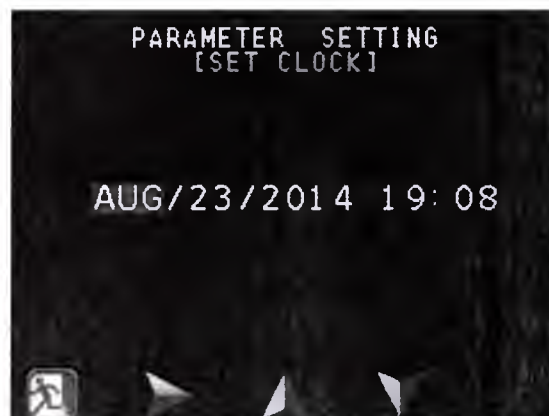


- 2 Установите дату и время на экране **SET CLOCK** (НАСТРОЙКА ЧАСОВ).

- 1) Нажмите на кнопку , чтобы выбрать пункт, который необходимо изменить (месяц/день/год/время, как показано на примере справа).

- 2) Нажмите на кнопку  или , чтобы изменить числовое значение.

-  Увеличивает числовое значение.
-  Уменьшает числовое значение.



- 3 После изменения настройки нажмите на кнопку , чтобы подтвердить ввод.

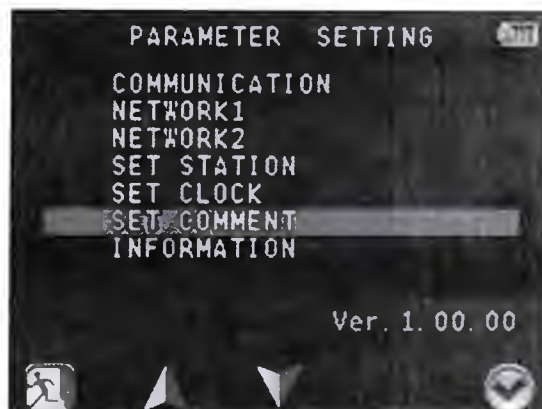
При нажатии на кнопку  применяются изменённые настройки даты и времени. Выполняется возврат к экрану **PARAMETER SETTING** (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ).

4.1.5 Добавление комментариев

Комментарии для вывода на печать можно изменять (настройка по умолчанию - «NIDEK HandyRef-K»).

- 1 На экране **PARAMETER SETTING** (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ) при помощи кнопки  или  выберите пункт **"SET COMMENT"** («НАСТРОЙКА КОММЕНТАРИЕВ») и нажмите на кнопку .

Отображается экран **SET COMMENT** (НАСТРОЙКА КОММЕНТАРИЕВ).



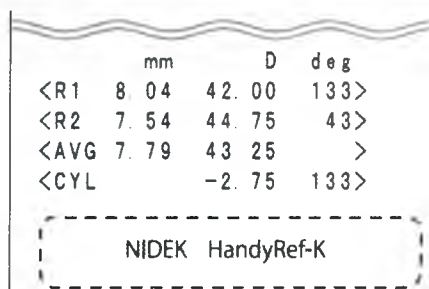
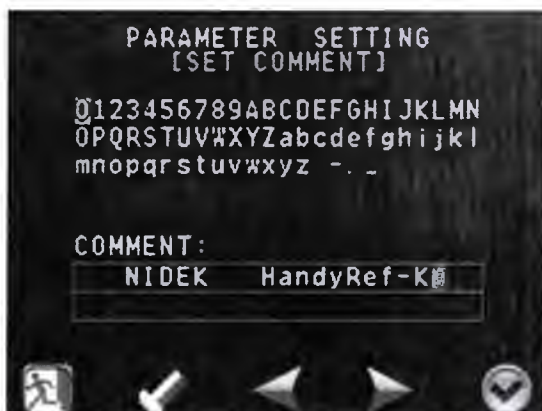
- 2 На экране **SET COMMENT** (НАСТРОЙКА КОММЕНТАРИЕВ) введите нужные комментарии.

Введённые комментарии отображаются в поле ввода.

Можно ввести макс. 12 символов в одной строке и максимум две строки. Переместите курсор (

 или ) в поле перечня символов к

нужному символу и нажмите на кнопку , чтобы подтвердить его ввод.



Макс. 24 символа в одной строке и максимум две строки.

 Движение вперёд	Перемещает курсор влево в поле перечня символов.
 Движение назад	Перемещает курсор вправо в поле перечня символов.
 Подтвердить	Вводит нужный символ в поле перечня символов.
 Стереть	Стирает символ перед курсором в поле ввода.

- 3 После изменения настройки нажмите на кнопку , чтобы подтвердить ввод.

При нажатии на кнопку  комментарии сохраняются, и выполняется возврат к экрану **PARAMETER SETTING** (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ).

4.2 Техническое обслуживание

4.2.1 Поиск и устранение неисправностей

В случае возникновения сбоев в работе устройства, сделайте попытку исправить их в соответствии со следующей таблицей перед обращением в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

Причина	Метод устранения
Не включается светодиод.	- Проверьте, правильно ли вставлена аккумуляторная батарея.  «2.4.1 Снятие и установка аккумуляторной батареи» (страница 27) - Батарея разряжена. Проверьте заряд аккумуляторной батареи.
Экран внезапно пропадает.	- Активирована функция автоматического выключения. Нажмите на кнопку питания. - Батарея разряжена. Проверьте заряд аккумуляторной батареи.
Печать не начинается.	- Проверьте бумагу для принтера. Если бумага кончилась, загрузите новый рулон бумаги для принтера. При возникновении затора бумаги снимите рулон бумаги и повторно загрузите его.  «2.4.5 Установка бумаги для принтера» (страница 33) - Параметр «31. PRINT» («31. ПЕЧАТЬ») (страница 94) можно установить на значение «NO» («НЕТ»). Выберите значение «MANUAL» («РУЧНОЙ РЕЖИМ») или «AUTO» («АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»). - В случае использования ИК связи расстояние между основным блоком и станцией может быть большим. Нажмите на кнопку печати, когда основной блок находится в пределах 1 м от ИК приёмника В станции. - Настройка между основным блоком и станцией не завершена. Подключите основной блок и станцию при помощи соединительного кабеля и повторно выполните параметр SET STATION (НАСТРОЙКА СТАНЦИИ).
Принтер работает, но результаты вывода на печать не получены.	Бумага для принтера загружена неправильной стороной вверх. Установите бумагу правильной стороной вверх.
Не работает функция автоматической съёмки.	- От роговицы отражается свет от освещения комнаты или солнечный свет. Уменьшите свет или измените положение пациента и повторно выполните измерение. - Для пациентов с сильно выраженным нистагмом выполните измерение глаз при помощи режима быстрого измерения.  «3.7.1 Режим быстрого измерения» (страница 64)
Настройка даты и времени некорректна.	- Батарея разряжена. - Вставьте заряженную аккумуляторную батарею, затем повторно настройте дату и время.  «4.1.4 Настройка даты и времени» (страница 105)
Измерение невозможно.	- Пациент моргнул во время измерения. Попросите пациента не моргать и повторите измерение. - Измерению мешают ресницы или глазное веко. Попросите пациента шире открыть глаз. Если пациент затрудняется открыть глаз пошире, приподнимите его веко, не надавливая на глазное яблоко. - Зрачок слишком мал для выполнения измерения. Попросите пациента посидеть некоторое время в тёмной комнате, пока его зрачок не увеличится до нужного размера и повторно выполните измерение. - Данные превышают измеряемый предел.
Невозможно вывести данные на внешний компьютер.	- Проверьте настройку сети. - Настройка между основным блоком и станцией не завершена. - Подключите основной блок и станцию при помощи соединительного кабеля и повторно выполните параметр SET STATION (НАСТРОЙКА СТАНЦИИ).

- Если причину неисправности нельзя устранить при помощи указанных действий, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

4.2.2 Сообщения об ошибках и способы их устранения

Если на экране отображается или выводится на печать один из указанных кодов, выполните действия, предлагаемые в колонке «Причина и ее устранение». Сообщите в компанию «НИДЕК» код ошибки, номер сообщения и серийный номер Вашего устройства, чтобы специалисты компании могли предложить Вам соответствующее обслуживание.

• Техническое обслуживание

Сообщение об ошибке	Причина и ее устранение
ERROR 001 EEPROM ERR	- Ошибка данных из резервной памяти. Потеря данных из-за внешнего шума, например, статического электричества или неисправности электрической платы или резервной памяти на плате электрической схемы является вероятной. - Если тот же код ошибки отображается даже выключения и повторного включения устройства, выключите устройство и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
OUT OF PAPER	- Если в принтере закончилась бумага, вставьте новый рулон. - Если крышка принтера открыта, надёжно закройте её. - Если тот же код ошибки отображается даже после замены рулона бумаги для принтера, выключите устройство и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
ERROR 011 - 018 COM (OUT) ERR	- Проверьте надёжно ли подключён последовательный кабель (RS-232C) к станции, рефрактору или прибору EyeCa-RW2. - Проверьте правильно ли настроены параметры связи.
ERROR 080 - 088 COM(СТАНЦИЯ) ERR	- Не установлена связь между основным блоком и станцией. - При использовании соединительного кабеля убедитесь, что кабель надёжно подключён. При использовании беспроводной локальной сети убедитесь, что отображается синяя иконка (обозначающая, что подключение установлено). - Проверьте правильно ли настроены параметры связи.
ERROR 113 AC SENSOR ERR	- Ошибка, связанная с механизмом внутри устройства. Обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору. - Если возникает эта ошибка, функция коррекции оси отключена. Устройство не переходит в режим положения «лёжа на спине», даже когда основной блок наклонён. Однако, устройство можно настроить на режим положения «лёжа на спине», удерживая иконку направления измерения одну секунду или более.
ERROR 610 USB ACCESS ERR	Эта ошибка возникает, когда используется USB съёмный носитель отличный от рекомендованного компанией «НИДЕК» или когда при записи или считывании данных USB съёмный носитель вынимается.
ERROR 611 USB WRITE ERR	Эта ошибка возникает, когда USB флэш-накопитель защищён от записи данных, заполнен или содержит данные с одинаковым именем.

Ниже приведены ошибки, связанные с механизмом внутри устройства. Остановите устройство и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

ERROR 043 PRINT HARD ERR ERROR 044 PRINT CONNECT ERR ERROR 112 PA MOTOR ERR	ERROR 113 AC SENSOR ERR ERROR 123 CHART ERR
---	--

● Сетевая связь

Сообщение об ошибке	Причина и ее устранение
ERROR 001 EEPROM ERR ERROR 700 CIFS ERR	- Ошибка данных из резервной памяти. Потеря данных из-за внешнего шума, например, статического электричества или неисправности электрической платы или резервной памяти на плате электрической схемы является вероятной. - Если тот же код ошибки отображается даже выключения и повторного включения устройства, выключите устройство и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
ERROR 900 CIFS ERR (WLAN)	Ошибка совместного использования файлов Windows
ERROR 902 SSID ERR	Проверьте источник питания, имя идентификатора SSID, безопасность и пароль точки доступа.
ERROR 703 NETWORK ERR	- Ошибка программной платы Программная плата была повреждена, возможно, электростатическим разрядом. - Если тот же код ошибки отображается даже выключения и повторного включения устройства, выключите устройство и обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
ERROR 904 DHCP ERR (WLAN)	Ошибка протокола DHCP IP-адрес не может быть получен.
ERROR 751 CAN'T WRITE PC ERROR 951 CAN'T WRITE PC(WLAN)	- Активирована защита от записи данных или отсутствует свободное место. - Проверьте, предоставлено ли разрешение на запись данных в папку назначения на компьютере и достаточно ли остаётся свободного места. - Проверьте, существует ли файл с таким же именем в адресе вывода.
ERROR 754 NO PC NAME ERROR 954 NO PC NAME(WLAN)	- Компьютер с заданным именем не существует. - Проверьте подключение кабеля локальной сети. Или проверьте корректность заданного имени компьютера.
ERROR 756 CAN'T LOGON PC ERROR 956 CAN'T LOGON PC(WLAN)	- Ошибка входа в компьютер. - Проверьте имя пользователя, пароль и домен. - Проверьте действительность учетной записи.
ERROR 757 NO SHARED FOLDER ERROR 957 NO SHARED FOLDER(WLAN)	- В компьютере не найдено общих папок. (Имя общей папки некорректно). - Проверьте имя папки и установлена ли в ней опция общей папки.
ERROR 758 NETWORK TIMEOUT ERROR 958 NETWORK TIMEOUT(WLAN)	- Компьютер не завершил процесс в заданное время. - Проверьте настройку сети.
ERROR 759 CAN'T DELETE PC ERROR 959 CAN'T DELETE PC(WLAN)	- Данные в компьютере не могут быть удалены. (Была предпринята попытка удаления данных с атрибутом только для чтения). - Отключите защиту от записи данных у общей папки на компьютере.
ERROR 761 ACCESS DENIED	- Доступ запрещен из-за неправильной настройки общего доступа к файлам на компьютере. - Проверьте настройки общего доступа к файлам ПК.
ERROR 762 ACOUNT DISABLED	- Учётная запись отключена. (Ненадлежащая настройка пользователя). - Проверьте сетевые настройки устройства.
ERROR 771 NO NETWORK CABLE	- Кабель локальной сети не подключен. - Проверьте подключение кабеля локальной сети.

Сообщение об ошибке	Причина и ее устранение
ERROR 772 NO NETWORK ACK ERROR 972 NO NETWORK ACK (WLAN)	- Ошибка квитирования Файл удаляется в течение 5 секунд или не переименовывается - Проверьте, активировано ли на компьютере программное обеспечение выбора.

* Стандартное средство исправления сетевых ошибок - перезагрузка устройства.

4.2.3 Проверка точности измерений

При помощи модели глаза можно выполнить проверку точности измерения рефракционной силы и радиуса кривизны роговицы.

Выполняйте проверку каждые 6 месяцев. Также выполните проверку того, имеется ли существенное различие результатов измерения АР и результатов субъективного измерения.

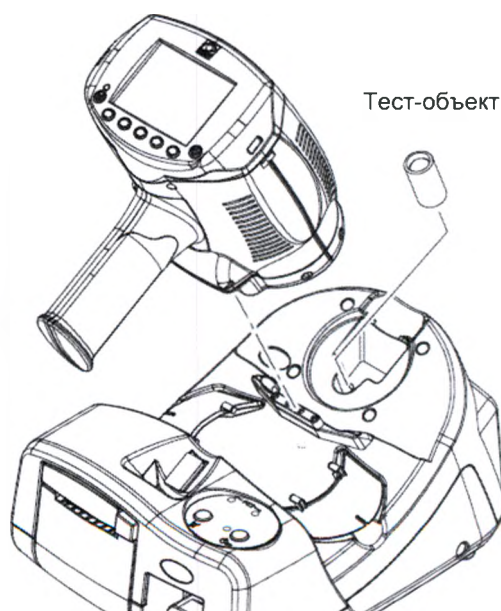
Примечание

- Перед проверкой точности измерения проверьте чистоту окна измерения и линзы модели глаза. Если окно загрязнено, используйте обдувочный аппарат, чтобы удалить с него пыль.

Если окно заляпано, надлежащие результаты измерения не будут получены.

- 1 Поставьте тест-объект так, чтобы его линза была направлена на держатель для измерения тест-объекта.
- 2 Поместите основной блок на станцию.
- 3 Установите следующие параметры, как показано ниже:

Параметр	Настройка
"1. AR STEP" («1. ШАГ ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ РА») (Шаг изменения значения рефракционной аномалии)	0,12D
"11. KM UNIT" («11. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ РКР») (Единица измерения радиуса кривизны роговицы)	мм
"12. KM DISPLAY" («12. ОТОБРАЖЕНИЕ РКР») (Отображение измерения радиуса кривизны роговицы)	R1, R2



- 4 Нажмите на кнопку , чтобы выбрать глаз для измерения.

Убедитесь, что индикация  или  изменилась на  или .
Для измерения можно выбрать любой глаз (П/Л).

Примечание

- При включении автоматического распознавания глаза измерение может не начаться из-за ошибки автоматического распознавания П/Л.

Пока отображается ошибка "R/L?" («П/Л?») измерение не может начаться.

5 Чтобы проверить результаты выполните измерения АР и КМ таким же образом, как выполняются стандартные измерения АР и КМ.

Если результаты измерения существенно отличаются от значений, указанных на модели глаза, обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

- Значения, отмеченные на ярлыках модели глаза

Вертексное расстояние (BP)	Диоптрия	Радиус кривизны роговицы
мм	D: шаг - 0,12D	мм: шаг - 0,01 м

6 После проверки результатов храните тест-объект в специальном месте для его хранения.



Примечание

- Если значение BP тест-объекта отличается от значение, заданного параметром "2. VERTEX D." («2. ВЕРТЕКСНОЕ РАССТОЯНИЕ») (страница 91), измените настройку параметра, чтобы это значение соответствовало модели глаза.

4.2.4 Очистка

○ Очистка устройства

Когда крышка или панель устройства загрязняется, протирайте ее мягкой сухой тканью. Для удаления устойчивых пятен смочите ткань в нейтральном моющем средстве, хорошо отожмите и протрите поверхность. После этого протрите поверхность мягкой сухой тканью.



ВНИМАНИЕ!

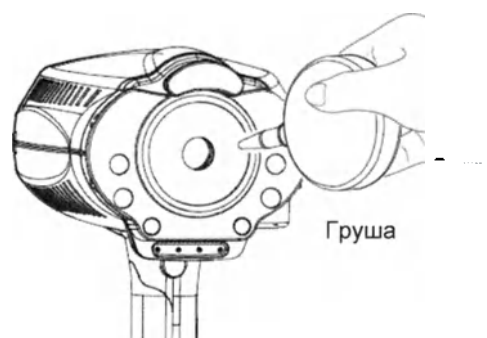
- Никогда не используйте органические растворители, такие как разбавитель для краски или спирт.
Могут обесцветиться крышки устройства.
- Слегка протрите внешние компоненты ЖК-экрана. Не нажимайте на ЖК-экран, используя объект с твердым наконечником, и держите магнитные предметы вдали от ЖК-экрана.
Можно повредить поверхность ЖК-экрана. Это может также привести к неисправности устройства.
- Никогда не используйте губку или тряпку, смоченную в воде.
Вода может протечь внутрь устройства, что приведет к его неисправности.

○ Очистка окна измерения

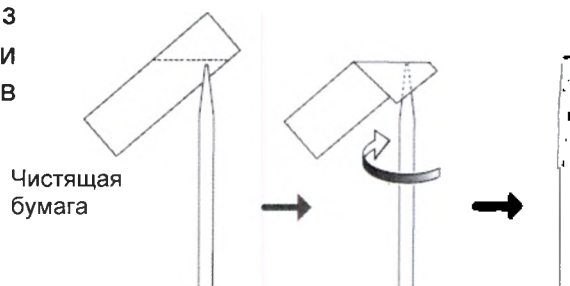
Когда на окне измерения появляются отпечатки пальцев или пыль, надежность измеренных значений существенно ухудшается. Перед использованием устройства проверьте чистоту окна измерения и очистите его, если оно загрязнено.

Очищайте окно измерения, когда при запуске устройства отображается сообщение "MEASURING WINDOW CHECKING" («ПРОВЕРКА ОКНА ИЗМЕРЕНИЯ») или если линза визуально загрязнена.

- 1** Удалите пыль с окна измерения при помощи груши.



- 2** Оберните бумагу для очистки линз вокруг тонкой палочки (ватной палочки) и протрите линзу окна измерения, обмочив палочку в спирте.



- Не используйте палочку, изготовленную из металла или другого жесткого материала, который может повредить стекло.
- Аккуратно протрите окно измерения, начиная от центра наружу круговым движением.

- 3 Проверьте чистоту окна при помощи фонарика. Если на нём остались загрязненные участки, повторно очистите окно новой чистящей бумагой.

Примечание

- Когда параметр "71. WINDOW CHECK" («71. ПРОВЕРКА ОКНА») (страница 98) установлен на значение "YES" («ДА»), окно измерения проверяется на чистоту при запуске устройства.

О Очистка принтера

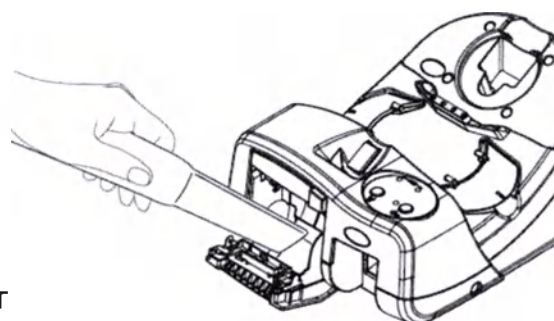
После продолжительного использования принтера отсек для бумаги в автоматическом резчике принтера может засориться мелкими остатками бумаги. Если оставить остатки бумаги в резчике, это может привести к его неисправности. Периодически очищайте принтер.

- 1 Нажмите на кнопку , чтобы открыть крышку принтера и вынуть бумагу для принтера.



- 2 Примените форсунку пылесоса для автоматического резчика, чтобы удалить остатки бумаги.

Никогда не сдувайте остатки бумаги обдувочным аппаратом. Если остатки бумаги оставить во внутренней структуре принтера, это может вызвать его неисправность.



- 3 Пополняйте запас бумаги для принтера, ког

4.2.5 Перечень расходных материалов

Наименование детали	Номер детали	Примечания
Бумага для принтера	80620-00001	Ширина 58 мм, длина 25 м
Аккумуляторная батарея	30621-9202	7,2 В, 1800 мАч



СПЕЦИФИКАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

5.1 Спецификации

Основной блок					
• Измерение объективной аномалии рефракции	Сфера	от -20,00 до +20,00 D (BP = 12 мм) (шаг - 0,12 / 0,25 D)			
	Цилиндр	0 - 12,00 D (шаг - 0,12 / 0,25 D)			
	Ось	0 - 180° (шаг - 1°/ 5°)			
	Минимальные измеряемый диаметр зрачка	2 мм в диаметре			
	Точность: Технические характеристики точности основываются на результатах тестирования модели глаза, выполняемой в соответствии со стандартом ISO 10342 «Офтальмологические приборы - Глазные рефракторы».				
	Критерий	Диапазон измерения	Максимальный интервал шкалы	Устройство для тестирования ^a	Допуск
	Сферическая вертексная сила	от -15 D до +15 D (Максимальная меридианная вертексная сила)	0,25 D	0 D, ±5 D, ±10 D	±0,25 D
±15 D				±0,50 D	
Цилиндрическая вертексная сила	0 D - 6 D	0,25 D	Сфер.: прикл. 0 D Цил.: -3 D Ось: 0° 90°	±0,25 D	
Цилиндрическая ось для цилиндрической силы	0° - 180°	1°		±5°	
Рефракционная аномалия устройства для тестирования не должна отличаться более, чем на 1,0 от номинального значения, указанного выше. b Ось цилиндра должна быть обозначена, как указано в стандарте ISO 8429.					
• Измерение радиуса кривизны роговицы	Радиус кривизны роговицы	5,00 - 13,00 мм (шаг - 0,01 мм)			
	Рефракционная сила роговицы	25,96 - 67,50 D (шаг - 0,12 / 0,25 D)			
	Цилиндрическая сила роговицы	0 - 12,00 D (шаг - 0,12 / 0,25 D)			
	Цилиндрическая ось роговицы	0 - 180° (шаг - 1°/ 5°)			
Диапазон измерения находится в соответствии с кодом А, стандарт ISO 10343, а точность измерения - в соответствии с кодом 2, стандарт ISO 10343.					
• Измерение размера зрачка	1,0 - 10,0 мм (шаг - 0,1 мм)				
• Таблица	Таблица с картинками или детская таблица				
Просмотр/Отображение	3,5-дюймовый цветной ЖК-экран				

• Интерфейс	USB: Один порт Беспроводная локальная сеть: 1 канал (Ограничено для Японии, США, Канады и стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию).	
• Характеристики источника питания	Аккумуляторная батарея Питание станции	Литий-ионная аккумуляторная батарея (7,2 В 1800 мА/ч) 9 В пост. тока, 2 А (максимально)
• Габариты и масса	Габариты Масса	206 (Ш) × 181 (Д) × 224 (В) мм (включая окклюдеры) 998 г (включая аккумуляторную батарею)
Базовая станция		
• Принтер	Принтер для построчной термопечати с автоматическим резчиком (только для модели, оснащённой принтером)	
• Интерфейс	USB: Один порт, локальная сеть: один порт, RS-232C: один порт (только для модели, оснащённой принтером)	
• Зарядка аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея Время зарядки	Литий-ионная аккумуляторная батарея (7,2 В 1800 мА/ч) Вставленная в основной блок: Прибл. 180 мин. (когда основной блок установлен на станцию) Вставленная в отсек аккумуляторной батареи: Прибл. 140 мин.
• Характеристики источника питания	Напряжение, частота Потребляемая мощность	100 - 240 В пер. тока ±10%, 50/60 Гц 60 ВА (максимум)
• Габариты и масса	Габариты Масса	224 (Ш) × 283 (Д) × 147 (В) мм 2,7 кг (модель, оснащённая принтером) 2,5 кг (модель без принтера)
Беспроводная локальная сеть		
Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше.		
• Стандарт	IEEE802.11b/g, IEEE802.11n	
• Метод передачи	• Ортогональное частотное разделение каналов (OFDM) • Расширение спектра с применением кода прямой последовательности (DS-SS, CCK)	
• Частота	2,4 - 2,5 ГГц (диапазон ISM: 1 - 13 каналов) * США и Канада: 1 - 11 каналов	
• Эффективная излучаемая мощность	5,69 мВт	
• Скорость передачи по каналу связи	IEEE 802.11n IEEE 802.11g IEEE 802.11b	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Мб/сек 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Мб/сек 1, 2, 5,5, 11 Мб/сек
• Метод доступа	Режим инфраструктуры и режим прямого подключения	
• Безопасность	• Режим инфраструктуры: WPA, WAP2, WEP (64/128 битов) • Режим AD HOC: WEP (64/128 битов)	

Окружающая среда и прочее		
Условия окружающей среды (во время использования)	Температура Влажность Атмосферное давление Место установки Прочее	от 10 до 35°C (от 50 до 95°F) 30 - 90% (без конденсата) 800 - 1 060 гПа В помещении Хорошо проветриваемое место, которое не подвергается воздействию внешнего света (прямого солнечного света) или воды, а также воздействию вредных частиц, вибрации, ударов, дыма или паров
Условия окружающей среды во время хранения (без упаковки)	Температура Влажность Атмосферное давление	от -10 до 55°C (от 14 до 131°F) 10 - 95% (без конденсата) 800 - 1 060 гПа
Условия окружающей среды во время транспортировки и при хранении (в упаковке)	Температура Влажность Атмосферное давление	от -30 до 60°C (от -22 до 140°F) 10 - 95% (без конденсата) 500 - 1 060 гПа
Классификации	- Форма защиты от поражения электрическим током: Класс I - Форма защиты от поражения электрическим током (рабочие части): Тип B, рабочая часть - Степень защиты от вредного воздействия воды или твердых частиц: IPX0 - Степень применения правил безопасности в присутствии воспламеняющихся анестетиков и/или горючих моющих средств: Устройство, которое должно использоваться в среде, где нет горючих анестетиков и/или горючих чистящих средств - Степень пригодности для использования в богатой кислородом среде: Устройство, которое не предназначено для использования в богатой кислородом среде - Режим работы: Непрерывно работающее устройство - Соответствие стандарту электромагнитной совместимости: В соответствии с МЭК 60601-1-2: 2007 – ЭМС	
Прочее	Предполагаемый срок службы (определяется производителем)	8 лет с даты ввода в эксплуатацию * Необходимо проводить надлежащее техническое обслуживание.
	Единица упаковки	1 единица
Стандартные принадлежности		
Принадлежности	Окклюдер (2 шт.), шейный ремень, бумага для принтера (3 рулона/ только для модели, оснащённой принтером), сетевой кабель, соединительный кабель, аккумуляторная батарея, чехол от пыли, инструкция по эксплуатации, тест-объект, держатель контактных линз	
Дополнительные принадлежности	Чемодан для хранения, кабель передачи данных, аккумуляторная батарея, USB съёмный носитель	

5.2 Глоссарий и сокращения

В настоящем руководстве по эксплуатации и в отношении к устройству используются следующие термины и сокращения.

О Глоссарий и сокращения

Термин	Подробная информация
Режим AM	При измерении AP измерение автоматически заканчивается после выполнения определенного количества измерений при условии сохранения стабильности данных без изменений. При наличии нестабильных данных выполняются два измерения, затем измерение завершается.
Медианные значения AP	Значение сферического эквивалента (СЭ), полученного от соответствующих данных. Медианное значение СЭ получается, когда значения организованы по порядку при помощи компьютера. Медианное значение SPH (СФЕРА) вычисляется по следующему уравнению на основании полученных медианных значений. Медианное значение SPH (СФЕРА) = (Медианное значение СЭ) – (Медианное значение CYL (ЦИЛИНДР) / 2) Медианные значения CYL (ЦИЛИНДР) и AXIS (ОСЬ) принимаются как медианные значения, когда они организованы по порядку. Если данные об измерении представляют собой два или менее значений, выбирается последнее значение.
Диаграмма глаза	Диаграмма рефракционного состояния глаза пациента на основании медианных значений AP (или последних значений, если медианные значения AP не были получены) или значений субъективных измерений, если было выполнено субъективное измерение. Существует восемь образцов диаграммы глаза.
Значение СЭ (сферического эквивалента)	Значение, равное 1/2 цилиндрической аномалии, плюс значение сферической аномалии. Вычисляется для медианных значений AP (последних значений, если медианные значения AP не были получены) и значений конверсии контактных линз.
Автоматический снимок	Эта функция автоматически запускает измерение сразу после достижения оптимального выравнивания и фокусировки.
Вертексное расстояние (BP)	Расстояние между вершиной роговицы к задней поверхностью очковых линз.
Комментарии	Можно свободно вводить символы. Можно ввести макс. 24 символов в одной строке и максимум две строки.
Значение конверсии контактных линз	Значение, из которого медианные значения AP (последние значения, если медианные значения не были получены) конвертируются в значения CYL (ЦИЛИНДР) с вертексным расстоянием (BP), равным 0 мм.
Данные пробной линзы	Значения, автоматически конвертируемые из цилиндрических значений так, что сферические значения для пробной линзы становятся меньше на основании медианных значений AP (последние значения, когда медианные значения не получены).
Потускнение	Размывает взгляд пациента, чтобы предотвратить фокусировку для того, чтобы снизить аккомодацию.
Режим быстрого измерения	Для измерения детей или пациентов, которые не способны фокусировать взгляд, функция автоматического снимка не будет активна, что вызовет сбой в измерении. В этом режиме критерии для цели смягчаются, чтобы облегчить измерение.
Режим измерения при катаракте	Если обнаружено аномальное оптическое отражение или функция автоматического снимка не работает, критерии измерения автоматически изменяются так, чтобы можно было измерить даже глаз с катарактой или глаз с отклонениями.
Показатель достоверности	Показатель достоверности указывается на шести уровнях (9, 8, 7, 6, 5 или E). Чем ниже показатель достоверности, тем больше влияние неправильного астигматизма. «E» обозначает данные с ошибками. Измеренные данные, полученные в режиме измерения при катаракте, отмечены предшествующим символом «*».

5.3 ЭМС (электромагнитная совместимость)

- Устройство соответствует стандартам Международной электротехнической комиссии (МЭК 60601-1-2:2007) по электромагнитной совместимости.



ОПАСНО!

- Используйте рекомендуемое дополнительное оборудование, принадлежности и кабели. В противном случае это может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости устройства.
- Не используйте устройство рядом, на, или под другим электронным оборудованием.



ВНИМАНИЕ!

- При работе с устройством необходимо соблюдать специальные меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости. Следует устанавливать и эксплуатировать устройство в соответствии с информацией по ЭМС, предоставленной в данном руководстве.
- При подключении периферийного оборудования, такого как компьютер, через порт ЛВС посредством сети медицинского учреждения, вставьте и подключите разделяющий трансформатор между медицинским электрооборудованием и сетевыми устройствами (такими как концентратор) и между сетевыми устройствами и прочим электрооборудованием. Это может привести к поражению электрическим током. По вопросам установки сетевого разделяющего трансформатора обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.
- Данное устройство включает в себя РЧ-модуль (только в модели, оснащённой беспроводной локальной сетью). Поддерживайте расстояние в 30 см или более между этим устройством (в том числе его кабелями) и иными медицинскими приборами. Для получения дополнительной информации о расстоянии отделения обратитесь к таблице в п. «Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения» (страница 121) и обеспечьте необходимое расстояние разделения.

Использование устройства вне рамок указанных требований может привести к нежелательным явлениям и неблагоприятным последствиям.

- Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в это устройство, соответствует региональным нормам Японии, США, Канады и других стран, в которых применяется Директива по радио- и телекоммуникационному оборудованию¹. Модуль беспроводной локальной сети не поставляется с изделиями, отгружаемыми в страны, отличные от указанных выше. Если не обеспечено достаточное расстояние разделения, могут произойти помехи от РЧ-устройств.
- Данные, которыми управляют посредством беспроводной локальной сети, идентифицируются по номерам и идентификаторам пациентов. Информация, которая лично идентифицирует личность, не включена. В целях безопасности следуйте инструкциям, определенным медицинскими учреждениями или оптическими компаниями, в которых будет применяться устройство.
- Модуль беспроводной локальной сети, встроенный в данное устройство, утверждён руководящими органами стран, перечисленных выше. Тем не менее, в зависимости от места установки или среды использования устройства (особенно это касается мест размещения иных медицинских приборов, например, в операционной или реанимационном отделении) работа функции беспроводной связи может ухудшиться. Следуйте инструкциям, определенным медицинскими учреждениями или оптическими компаниями, в которых будет применяться устройство.
- Если устройство подключается к прибору EyeCa-RW2, питание к которому подается от адаптера переменного тока на 200 В, или к компьютеру, который не соответствует стандарту МЭК 60601-1 (кроме компьютеров, в которых применяется адаптер переменного тока, отвечающий требованиям стандарта МЭК 60601-1 к приборам класса II), подавайте питание к устройству и компьютеру через разделяющие трансформаторы. Это может привести к поражению электрическим током. По вопросам установки разделяющих трансформаторов обратитесь в компанию «НИДЕК» или к своему уполномоченному дистрибьютору.

¹1: Страны, в которых применяется Директива по Оконечному радио- и телекоммуникационному оборудованию (на февраль 2015 г.): Бельгия, Болгария, Чехия, Дания, Германия, Эстония, Ирландия, Греция, Испания, Франция, Хорватия, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Венгрия, Мальта, Нидерланды, Австрия, Польша, Португалия, Румыния, Словения, Словакия, Финляндия, Швеция, Великобритания, Исландия, Лихтенштейн, Норвегия, Швейцария, Сербия, Македония, Черногория, Турция, Грузия, Молдова, Украина, Албания, Босния и Герцеговина

О Типовой кабель

Наименование детали	Экранированный разъем	Экранированный кабель	Ферритовый сердечник	Длина (м)
Сетевой кабель (HG) ¹	Нет	Нет	Нет	2.5
Соединительный кабель	Да	Да	Да	2.0
Кабель локальной сети	Нет	Нет	Нет	5.0
Кабель передачи данных	Да	Да	Да	5.0
Сетевой кабель (приёмник-передатчик)	Нет	Нет	Нет	2.5
Сетевой кабель (концентратор)	Нет	Нет	Нет	2.0
Сетевой кабель (адаптер переменного тока)	Нет	Нет	Нет	2.5
USB-кабель	Да	Да	Нет	2.0
Сетевой кабель (CE) ²	Нет	Нет	Нет	2.5

¹ Сетевой кабель (HG): Протестирован под напряжением 100 В пер. тока и при частоте 50/60 Гц

² Сетевой кабель (CE): Протестирован под напряжением 230 В пер. тока и при частоте 50/60 Гц
Протестирован под напряжением 240 В пер. тока и при частоте 50 Гц

О Основные характеристики

- Функция объективной рефракции
- Функция кератометрического измерения

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения		
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь устройства должен гарантировать, что оно используется в такой среде.		
Испытание на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиоизлучения CISPR 11	Группа 1	Устройство использует радиочастотную энергию только для своей внутренней функции. Поэтому его радиочастотные излучения чрезвычайно незначительны и маловероятно, что они способны вызывать помехи в электронном оборудовании, расположенном в непосредственной близости.
Радиоизлучения CISPR 11	Класс В	Устройство пригодно для использования во всех учреждениях, в том числе отечественных и тех, которые непосредственно связаны с общественной низковольтной сетью электропитания, которой снабжены здания, используемые для бытовых целей.
Гармонические излучения МЭК 61000-3-2	*1	
Колебания напряжения/ Излучение мерцания МЭК 61000-3-3	*2	

- * 1 Для регионов, где номинальное напряжение составляет 220 В или больше, это устройство соответствует классу А. Для тех регионов, где номинальное напряжение составляет 127 В или меньше, этот стандарт не применяется.
- * 2 Для регионов, где номинальное напряжение составляет 220 В или больше, данное устройство соответствует требованиям настоящего стандарта. Для регионов, где номинальное напряжение составляет 127 В или менее, этот стандарт не применяется.

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения			
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь устройства должен гарантировать, что оно используется в такой среде.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ЭСР) МЭК 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным, бетонным или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество питания от электросети должно соответствовать качеству электропитания, применяемому для коммерческих и лечебных учреждений.
Скачок напряжения МЭК 61000-4-5	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество питания от электросети должно соответствовать качеству электропитания, применяемому для коммерческих и лечебных учреждений.
Падения, короткое прерывание и изменения напряжения на входных линиях электропитания МЭК 61000-4-11	<5% U_T (>95% падение напряжения в U_T) для 0,5 цикла 40% U_T (60% падение напряжения в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падение напряжения в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% падение напряжения в U_T) для 5 сек	<5% U_T (> 95% падение напряжения в U_T) для 0,5 цикла 40% U_T (60% падение напряжения в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падение напряжения в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% падение напряжения в U_T) для 5 сек	Качество питания от электросети должно соответствовать качеству электропитания, применяемому для коммерческих и лечебных учреждений. Если пользователю устройства требуется непрерывная работа во время прерываний в электросети, рекомендуется чтобы устройство подпитывалось от источника бесперебойного питания или аккумуляторной батареи.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны обладать характеристиками уровней типового размещения в типовом коммерческом или лечебном учреждении.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T - сетевое напряжение переменного тока перед применением испытательного уровня.			

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения			
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь устройства должен гарантировать, что оно используется в такой среде.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Наведенные радиоволны МЭК 61000-4-6	3 В (средне-квадратичное) 150 кГц - 80 МГц	3 В (средне-квадратичное) (B1=3)	Портативное и мобильное оборудование РЧ-связи следует использовать не ближе к любой части устройства, в том числе кабелям, чем на рекомендуемое расстояние, рассчитанное из уравнения, примененного к частоте передатчика. Рекомендуемое расстояние разделения $d=1,2 \sqrt{P}$ 150 кГц - 80 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$ 80 МГц - 800 МГц $d=2,3 \sqrt{P}$ 800 МГц - 2,5 ГГц где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика, а d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиопередатчиков, как определено с помощью электромагнитного обследования объекта: а. должно быть меньше, чем уровень соответствия в каждом диапазоне частот. б. Помехи могут возникать в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом: 
Излучаемые радиоволны МЭК 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В/м (E1=3)	

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти руководящие принципы могут не применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

^a Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций АМ и FM вещания и телевизионного вещания невозможно предсказать теоретически с точностью. Для оценки электромагнитной среды со стационарными радиочастотными передатчиками необходимо провести электромагнитное исследование объекта. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется устройство, превышает допустимый уровень радиоволн, для обеспечения нормальной работы устройства необходимо наблюдать за ним. Если наблюдается некорректная работа устройства, необходимо принять дополнительные меры, например, переориентирование или перемещение устройства.

^b В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемое расстояние разделения между портативным и мобильным оборудованием РЧ-связи и устройством

Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, в которой можно контролировать излучаемые РЧ помехи. Заказчик или пользователь устройства может помочь предотвратить электромагнитные помехи, сохраняя минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием РЧ связи (передатчики) и устройством в соответствии с рекомендациями, указанными ниже, а также согласно значениям максимальной выходной мощности оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние разделения в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 ГГц $d=2,3 \sqrt{P}$
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 номиналом максимальной выходной мощности, не перечисленных выше, рекомендуется рассчитать расстояние разделения d в метрах (м), используя уравнение, примененное к частоте передатчика, где P является номиналом максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние разделения для более высокого диапазона частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти руководящие принципы могут не применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

- Меры предосторожности FCC (Федеральной комиссии по связи США)

Данное устройство включает в себя модуль беспроводной связи для заданных морских направлений.

При эксплуатации данного устройства в США следуйте мерам предосторожности, предписанным FCC (Федеральной комиссией по связи США).

Меры предосторожности общие для основного блока и станции:

- Изменения или модификации, явно не одобренные стороной, ответственной за соответствие, могут привести к лишению пользователя права на эксплуатацию данного оборудования.
 - Этот передатчик не должен быть совместно расположен или работать в сочетании с любой другой антенной или передатчиком.
-

- Меры предосторожности FCC (Федеральной комиссии по связи США) и IC (Международной комиссии по связи)

Данное устройство включает в себя модуль беспроводной связи для заданных морских направлений.

При эксплуатации данного устройства в США и Канаде следуйте мерам предосторожности, предписанным FCC (Федеральной комиссией по связи США) и IC (Международной комиссией по связи).

Меры предосторожности для работы со станцией:

- Это оборудование соответствует пределам радиационного воздействия FCC (Федеральной комиссии по связи США)/IC (Международной комиссии по связи), установленным для неконтролируемой среды, и соответствует требованиям к воздействию радиочастоты FCC и стандарту RSS-102 радиочастоты IC

Правила воздействия. Это оборудование имеет очень низкие уровни РЧ-энергии, которые следует соблюдать без оценки максимально допустимого воздействия (МРЕ). [* Но желательно, чтобы такое оборудование устанавливалось и эксплуатировалось так, чтобы радиатор находился на расстоянии не менее, чем 20 см или более от тела человека].

Меры предосторожности для работы с основным блоком:

- Это оборудование соответствует пределам радиационного воздействия FCC (Федеральной комиссии по связи США)/IC (Международной комиссии по связи), установленным для неконтролируемой среды, и соответствует требованиям к воздействию радиочастоты FCC и стандарту RSS-102 радиочастоты IC. Это оборудование имеет очень низкие уровни РЧ-энергии, которые следует соблюдать без тестирования определенного коэффициента поглощения (SAR).
-

6.

ГАРАНТИЯ

1. Общие положения: Компания НИДЕК гарантирует владельцу предоставление убедительного доказательства покупки («Потребитель»), которое заключается в том, что продукты и любое вспомогательное оборудование, предоставляемое компанией НИДЕК в комплект поставки, исключая нематериальные товары, («Продукт») не содержит существенных дефектов материала и изготовления в соответствии со следующими положениями и условиями при установке и надлежащем использовании с инструкцией по эксплуатации. Настоящая гарантия распространяется только на Потребителей Продуктов, приобретенных и используемых в торговой зоне, принадлежащей компании НИДЕК, без учета прочих действующих соглашений.

2. Гарантия: Во время гарантийного периода уполномоченные представители сервисной службы компании НИДЕК отремонтируют или заменят, по выбору компании НИДЕК, безвозмездно по письменному уведомлению Потребителя Продукт, который содержит дефекты материала, конструкции или изготовления («Материально дефектный продукт») и, следовательно, является непригодным для использования или неисправен. Если компания НИДЕК выполняет ремонт данного продукта, компания НИДЕК может использовать новые или восстановленные запасные части. Если компания НИДЕК выбирает замену данного Продукта, компания НИДЕК может выбрать выполнить ли замену на новый или отремонтированный продукт той же или аналогичной конструкции. Компания НИДЕК возвратит отремонтированный или замененный Продукт Потребителю только в рабочем состоянии, если иное не согласовано в письменной форме. Замененные части, модули или оборудование будет возвращено в собственность компании НИДЕК. Ремонт или замена Продукта, по выбору компании НИДЕК, служит исключительным средством компенсации для Потребителя.

3. Продолжительность срока гарантии: Период гарантии на Продукт распространяется на один (1) Продукт. Срок действия гарантии начинается с даты поставки Продукта Потребителю, не позднее с даты выдачи накладной (от Дистрибьютора Потребителю). Гарантия заканчивается не позднее одного (1) года с даты, указанной на уведомлении о поставке Продукта Дистрибьютору. Для расходных материалов, имеющих срок действия, гарантия заканчивается, самое позднее, на дату истечения срока, указанного на упаковке продукта.

4. Охват гарантии: гарантия охватывает исключительно и только дефекты материала, конструкции или изготовления Продукции и среди прочего не распространяется на:

а) Продукт, который был подвергнут неправильному использованию, воздействию несчастного случая, инцидента, перевозке или иному физическому повреждению, неправильной установке, неправильной эксплуатации или обращению, пренебрежению, затоплению, возгоранию, воздействию дыма, жидкости в любой форме, химическому или электролитическому влиянию, стандартному указанному или чрезмерному использованию; или

б) Продукт, который использовался несанкционированным пользователем; или

с) Продукт, который был поврежден в результате ремонта, обслуживания, изменения и использования компонентов, произведенных не компанией НИДЕК, или в результате его модификации лицом, отличным от уполномоченного представителя технической службы компании НИДЕК или

д) Расходные или Одноразовые Продукты или компоненты;

е) Продукт, в части возникновения проблемы, был подвергнут излучению в любой форме, связанной с приемом сигналов, надежности сети или кабельными или антенными системами; или

ф) Продукт, в части возникновения проблемы, был подвергнут воздействию электрических или электронных устройств, произведенных не компанией НИДЕК; или

г) Продукт, информация с гарантийной наклейки/наклейки, подтверждающей качество, наклейки с серийным номером или электронным серийным номером которого была удалена, изменена или стала нечитательной; или

h) Плата за монтаж или регулировку, настройку средств управления заказчика, монтаж или ремонт систем за пределами прибора, а также

и) Любые другие причины, за которые компания НИДЕК не несет ответственности.

5. Место юрисдикции; Действующее законодательство. Настоящая гарантия подчиняется японскому законодательству. Юрисдикция судов распространяется на местонахождение компании НИДЕК.

Город Москва.

Четвертое апреля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Хачатурова Виктория Рафаэловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Вокиной Ольги Михайловны свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Лебзак Екатериной Викторовной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 1-371

Взыскано по тарифу 1200 рублей

Взыскано за правовую и техническую работу 700 руб. 00 коп.



Всего прошито и скреплено
печатью 132 листа (ов)

Нотариус

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 133
Сид. Придач листов.
Врио нотариуса

- ВА

Российская Федерация, город Москва

Двадцать третья мая две тысячи шестнадцатого года

Я, Хачатурова Виктория Рафаэловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Вокиной Ольги Михайловны, свидетельствую верность этой копии с подлинным документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за № 1-371

Взыскано по тарифу 1200 р
В.и.о. нотариуса:



Взыскано за оказание услуг
правового и технического
характера 1000 руб.

