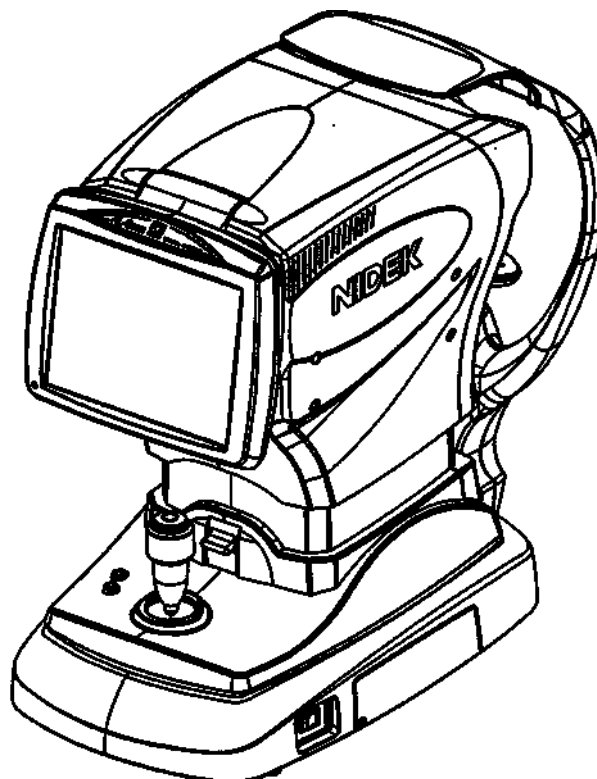




OPTICAL BIOMETER AL-Scan

OPERATOR'S MANUAL



Original instructions



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

November 2012
14101-P902C
Printed in Japan

Use this device properly and safely.



BEFORE USE, READ THIS MANUAL.

This operator's manual includes operating procedures, safety precautions, and specifications for the OPTICAL BIOMETER AL-Scan.

Cautions for safety and operating procedures must be thoroughly understood before using this device.

Keep this manual handy for reference.

Use of the device is limited to the medical practice by qualified physicians or personnel engaged in medical practice who received instruction from the qualified physician in accordance with the instructions in the operator's manual. The physicians are responsible for the application of the device.

Use of the device outside the scope of this manual may cause unexpected troubles and adverse events.

There are no parts within the device that require servicing by the user other than printer paper.

If you encounter any problems or have questions about the device, please contact NIDEK or your authorized distributor.

Safety precautions

In this manual, signal words are used to designate the degree or level of safety alerting. 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.

Use precautions

Safety of light

-  **CAUTION** • The device is a Class 1 LED product in accordance with IEC60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2: 2001/2007, and the LED and SLD used for the device are safe in expected use conditions including situations such as looking into the LED and SLD using an optical system. However, it is recommended to observe the following precautions when using the device:
- 1) Do not direct LED and SLD beams to human eyes when unnecessary.
 - 2) Do not look into the objective lens (aperture) for a long period of time for observation.
 - 3) If the device cannot be used appropriately or any device problem cannot be solved, stop using the device immediately, and contact NIDEK or your authorized distributor.

Before use

-  **WARNING** • Be sure to use a grounded power outlet.
Electric shock or fire may result in the event of malfunction or power leakage.
- **Never modify or touch the internal structure of the device.**
Electric shock or malfunction may result.
-  **CAUTION** • **Never use the device for other than its intended purpose.**
NIDEK will not assume responsibility for accidents or malfunction caused by misuse.
- **The safety precautions and operating procedures must be thoroughly understood prior to operation of the device.**
Use of the device outside the scope of this manual may cause adverse events.
 - **Be sure to use accessories specified by NIDEK.**
Use of the device outside the scope of this manual may cause adverse events.
 - **Perform visual and operational checks before using the device. Do not use the device if any error is found.**
If any abnormalities in output, communication, or operation are found, it may not possible to use the device.
Use of a malfunctioning device will not produce the expected results and may cause troubles or lead to inappropriate diagnoses that may induce health hazards.



CAUTION • Install the device in an environment that meets the conditions listed below. The following conditions must be maintained during use.

Ambient temperature: 10 to 35°C (50 to 95°F)

Humidity: 30 to 90% (Non-condensing)

Atmospheric pressure: 800 to 1,060 hPa

Indoor enclosed air-conditioned spaces in the medical facility

Protected from exposure to water

Dust free environment with air containing no sulfur or salt

Protection from extraneous light sources

Level and stable surface free from vibration and bumping

If the device is not installed and used under the above conditions, the reliability of measurements is lowered, and malfunction may result. In addition, injury may result if the device is bumped or topples over.

- Install the device in an environment where no contaminant such as corrosive gas, acid, or salt is contained in the air.

Corrosion or malfunction of the device may result.

- Avoid installing the device where it is exposed to direct air flow from an air conditioner.

Changes in temperature may result in condensation inside the device or adversely affect measurements.

- This equipment is not suitable for use in the presence of a flammable anaesthetic mixture with air, oxygen, or nitrous oxide.

- Install the device so that the air vent on the cover of the main body is not blocked.

- Do not use this device in an operating room.

- Be sure to use a power outlet which meets the specified power requirements.

If the supplied voltage is too high or low, the device may not perform up to specifications, and malfunction or fire may result.

- Insert the power plug fully into the power outlet.

Imperfect connection may result in fire.

- Never use power strips or extension cables for the power supply of the device.

Electrical safety may be reduced.

- Do not use any power cord other than the one provided. Do not use the provided power cord for any other instrument.

Malfunction or fire may result.

- Never crush or pinch the power cord with heavy objects.

Damage may result in electric shock or fire.

- Install the device where the outlet that the power plug is inserted into is easily accessible during use. In addition, ensure that the power plug can be disconnected without the use of a tool.

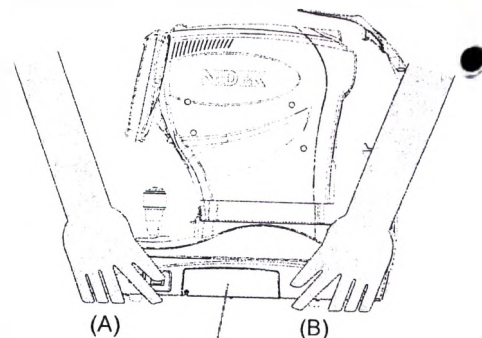
Otherwise, it may interfere with disconnection of the device from the input power source in case of abnormality.

- Before connecting any cables to the device, be sure to turn off power to the device and unplug the power cord.

Malfunction may result.

⚠ CAUTION When carrying the device to another location, its base should be held by two hands from both sides by two persons as indicated by (A) and (B) in the figure shown to the right. Never hold any parts other than the base such as the forehead rest and main unit.

If the device is carried by a person, or any parts other than the base are held, the device may fall and injury or failure may result.



Never hold the side panel cover.

- Keep the touch screen away from direct sunlight or excessive ultraviolet rays. They will damage the touch screen.

- Do not install the device where it is exposed to strong electromagnetic waves during operation.

Measurement values may not be obtained properly.

When the AL-Scan is installed in the same room as other equipment that generates strong electromagnetic waves, always turn off power to the other equipment before performing measurement using the AL-Scan.

- This device has been tested and found to comply with the limits for medical devices to the IEC 60601-1-2: 2007.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a standard medical installation.

This device generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to other devices in the vicinity.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this device does cause harmful interference to other devices, which can be determined by turning the device off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving device.
- Increase the separation between the devices.
- Connect the device to an outlet on a circuit different from that to which the other device(s) are connected.
- Consult the manufacturer or field service technician for help.

- The International Electrotechnical Commission sets the essential requirements for electrical and electronic equipment that may disturb, or be disturbed by, other equipment. The device complies with these requirements as shown in the tables in "8.1 EMC (Electromagnetic Compatibility)" (page 237). Follow the guidance in the tables for use of the device in an electromagnetic environment.

During use

⚠ CAUTION • Be sure to have the data measured or calculated using the AL-Scan checked by the doctors before use.

- Be sure to confirm that the cables are properly connected before use.
- Be sure not to touch the patient's face during alignment or when switching the right and left of the patient's eye.
- Before and after use, and before every patient, clean the forehead rest and chinrest with clean gauze or cloth dampened with rubbing alcohol.
If the chinrest paper is used, remove a sheet after each patient.
For severe stains, wipe with a clean cloth dampened with rubbing alcohol instead of wiping them repeatedly with a dry cloth.
- Take care not to catch hands or fingers in moving parts such as the measurement unit, main unit, and chinrest. The measurement unit makes vertical and horizontal movement during auto alignment. Be sure to also give this caution to patients.
Hands or fingers may be pinched and result in injury.
- Take care not to catch hands or fingers when opening or closing the touch screen panel, printer cover, or side panel cover.
Injury may result.
- Keep the measuring window and mire ring free from fingerprints and dust.
The measurement accuracy may decrease substantially.
- In the event of smoke or strange odors, immediately turn off the device and disconnect the power plug from the outlet. Once it is determined that the smoke will not become more serious, contact NIDEK or your authorized distributor.
Continued use may result in electric shock or fire. In case of fire, use a dry chemical (ABC) extinguisher.
- Immediately replace the power cord if the internal wires are exposed, the power turns on or off when the power cord is moved, or the cord or plug is too hot.
Immediately remove the plug from the power outlet and contact NIDEK or your authorized distributor for replacement. Failure to do so may result in electric shock or fire.
- Prior to measurement, explain the purpose and method sufficiently to the patient.
- Be sure to perform measurement with sufficient eye fixation and eyelid opening.
Accurate measurement value may not be obtained.
- Never press two or more points on the touch-screen panel at the same time.
A malfunction may result.
- Never touch the LCD monitor with any object other than the finger or touch pen tip.
Touching with the monitor with any hard pointed object such as a ball-point pen may damage the monitor.
Although the touch pen tip is provided with a resin tip intended to protect the display, excessive pressure of the touch pen may result in damage.
- Keep magnetic objects away from the LCD monitor.
Malfunction may result.



CAUTION • Never touch the LCD monitor with wet hands.

Water intrusion may result in malfunction of the device.

- There may be a few “constantly-lit”, “missing” or “dead” pixels in the LCD monitor which is a characteristic of the LCD monitor manufacturing process. This does not represent a failure of the LCD monitor, and the monitor can be used with no problem.

- Be sure to securely connect cables to specific connectors (with their port shapes matching the plug shape). Be sure not to apply too much pressure on the connectors when connecting or disconnecting them.

Failure may result.

- If the device is connected to a PC that does not comply with IEC60601-1 (except one that uses an AC adapter that meets the Class II requirements of IEC60950-1), supply power to the device and PC through isolation transformers.

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

- When using the LAN port to connect the device to a peripheral device such as a PC through the network of a medical facility, interpose or connect an isolation transformer between the device and network device (such as a hub) and between the network device and other electrical instruments.

Electric shock or malfunction or failure of the electric instruments may occur depending on the types and number of the electric instruments connected to the network.

For the installation of network isolation transformers, contact NIDEK or your authorized distributors.

- 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 must 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 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.

- Perform the measurements using appropriate sonic velocity values (when using the optional A-scan or pachymetry probe).

Accurate axial length and corneal thickness measurement cannot be obtained with inappropriate sonic velocity values.

- Carefully evaluate the validity of the measurement results from the steadiness of the measurement values and waveforms. If the measurement does not seem to be correct, perform the measurement again, or refer to other measurement results.

If an IOL power calculation result obtained with incorrect measurement results is used to select an intraocular lens, reoperation may result.

- When using the IOL power calculation formulas programmed in the device, use the calculated values for selection of IOLs based on full knowledge of the characteristics of the IOL power calculation formula to be used and with reference to the cataract surgery technique and other examination results.

- When calculating IOL power, use the A-constant optimized for the measured value of axial length to be used for the calculation.

See “1.4 Axial Length Measurement as Measured by Optical and Ultrasonic Methods” (page 2).

⚠ CAUTION • Do not turn off (○) power to the device during data backup or settings backup.
Backup procedure may not be performed properly, and the data may be broken.

- This device uses a heat-sensitive printer paper. To keep the printed data for a long period of time, make copies of the printouts.

The paper degrades over time and the printed data may become illegible.

- If the device fails, disconnect the power cord from the power outlet, then contact NIDEK or your authorized distributor without touching the interior of the device.

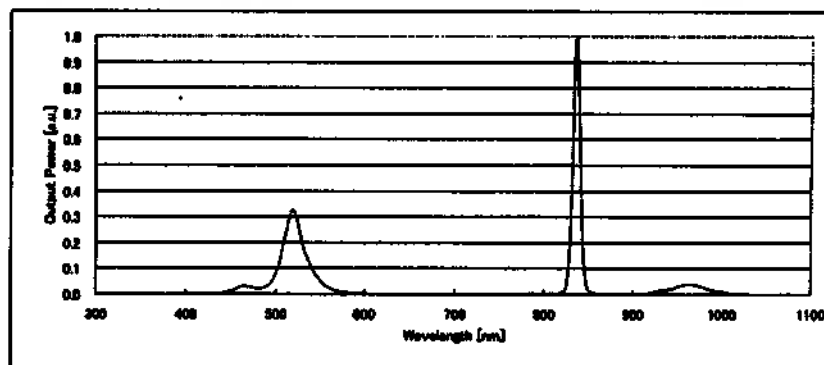
- During installation and operation of the device, observe the following instructions about EMC (electromagnetic compatibility):

- Do not use the device simultaneously with other electronic equipment to avoid electromagnetic interference with the operation of the device.
- Do not use the device near, on, or under other electronic equipment to avoid electromagnetic interference with the operation of the device.
- Do not use the device in the same room as other electronic equipment such as life-support equipment, equipment that has major effects on the life of the patient and results of treatment, or any other measurement or treatment equipment that involves small electric current.
- Do not use the device with portable and mobile radio frequency communication systems because that may have an adverse effect on operation of the device.
- Do not use cables or accessories that are not specified for the device because that may increase the emission of electromagnetic waves from the device and decrease the immunity of the device to electromagnetic disturbance.

- Provision of information on the avoidance of light hazard from the optical device is required in ISO 15004-2 (2007) "Ophthalmic instruments - Fundamental requirements and test methods -".

The light emitted from this device is potentially hazardous. The longer the duration of exposure and the greater the number of pulses, the greater the risk of ocular damage. Exposure to light from this device when operated at maximum output will exceed the safety guideline after 3,434 seconds (the number of pulses is converted to scan time).

Spectrum output of all light source during optical measurement (maximum light intensity)

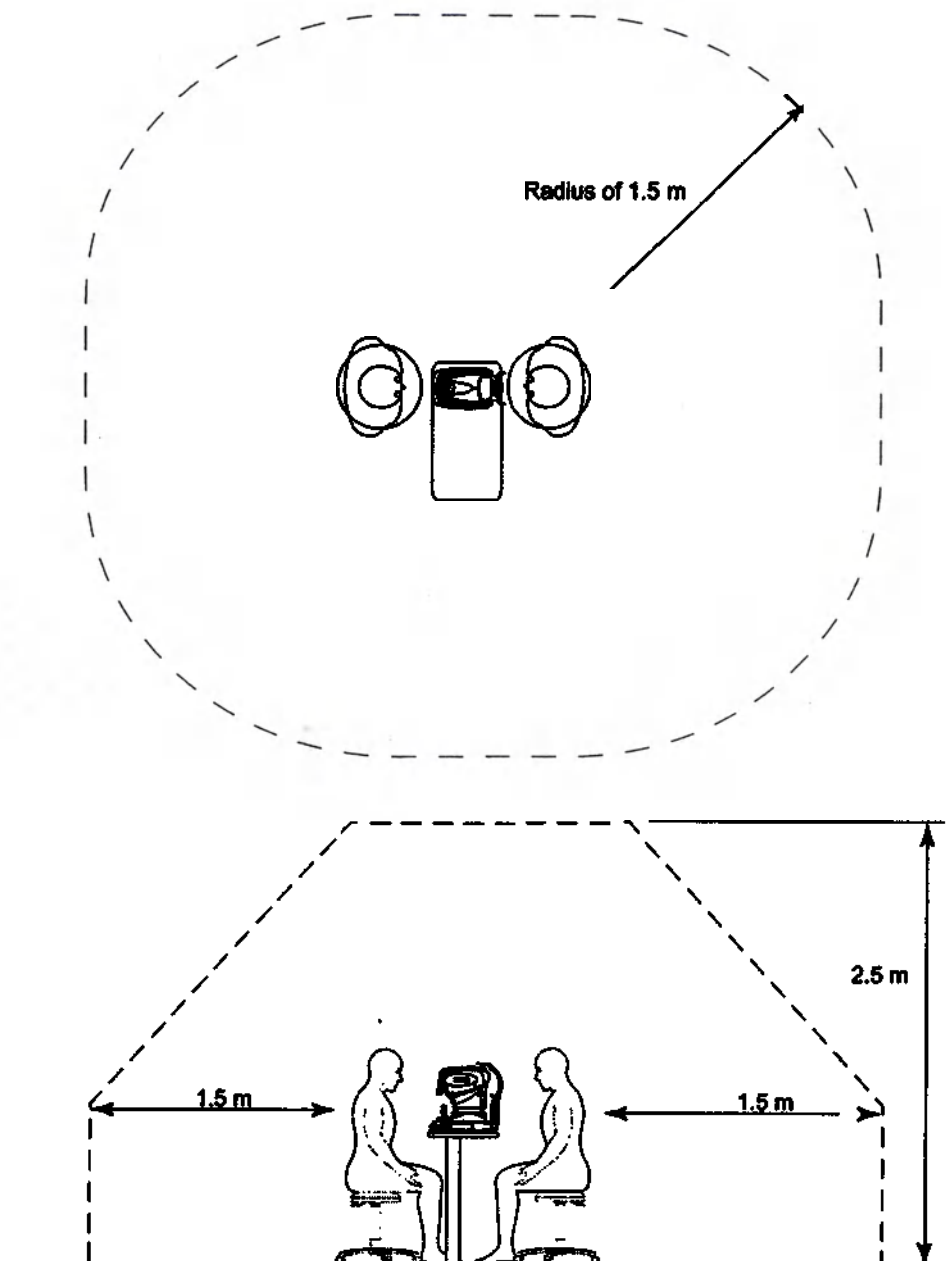


* The values in the graph were obtained using separate measurement devices.

Patient environment

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

Use devices that comply with IEC60601-1 in the patient environment. If any device that does not comply with IEC 60601-1 is to be used, use an isolating transformer or common protective grounding.



Optional A-scan and pachymetry probes

 **CAUTION** • Always hold the housing of the cable plug, not the cable, when connecting or disconnecting the probe. Do not pull on the cable.

If the cable breaks, it is necessary to replace the whole probe.

For the method of connecting and disconnecting the probe, see "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).

- **Never connect or disconnect the cable connectors of the probes during measurement.**

The probes may become damaged.

- **If the probes are contaminated or any extraneous matter is on them, clean them before performing disinfection.**

- **After using the probes, perform cleaning, disinfection, and, if necessary, high level disinfection.**

- **Disinfect the probe tip for every patient.**

Failure to do so may cause infection of patient's cornea.

- **After using the probes for an infected patient, perform high level disinfection with glutaraldehyde solution.**

- **Before measurement, confirm that there are no scratches or chips on the surface of the probe tip which contacts the cornea.**

Proper measurement may not be possible and the cornea might be damaged.

- **Before measurement, confirm that there are no damages on the probe cable and that the cable is connected securely.**

Proper measurement may not be possible.

- **Be sure to keep the cords out of the way.**

- **When the probe is not being used during use of the device, be sure to place the probe on the optional probe holder.**

The probe tip may come into contact with other objects and denting, chipping, or cracking of the probe tip may result.

- **Do not apply unnecessarily strong force to the probes to prevent them from folding or bending.**

- **Pay attention not to bump the probes.**

- **Pay attention not to bump the probe tip.**

The probe tip may be deformed or chipped.

- **Do not press the probe against the patient's cornea with excessive force.**

The measurement result becomes unstable and the patient's eye may be damaged.

- **After using the probe, put the protective cover on the probe and keep it in the case.**

- **Do not move the probe while it is in contact with the patient's cornea.**

The corneal epithelium may become damaged.

- **Never perform autoclaving, EOG sterilization, or ultrasonic cleaning of the A-scan or pachymetry probe.**

The probes may become damaged.

- **Use the A-scan and pachymetry probes correctly according to the intended purpose.**

Proper measurement cannot be performed with incorrect probes.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



After use



CAUTION • This device uses a heat-sensitive printer paper. To keep the printed data for a long period of time, make copies of the printouts.

The paper degrades over time and the printed data may become illegible. If adhesive tape or an adhesive containing an organic solvent is applied to the printer paper, the printed data may disappear and become illegible.

- **When the device is not in use, turn off power to the device and protect the main body from dust by placing the dust cover over the unit.**

Dust may affect the accuracy of measurement.

- **Always hold the power plug, not the cord, when removing it from the power outlet.**

The metal core of the cord may be damaged and electric shock, short circuit, or fire may result.

- **Occasionally clean the prongs of the power plug with a dry cloth.**

If dust settles between the prongs, the dust could collect moisture, and short circuit or fire may occur.

- **If the device will not be used for an extended period of time, disconnect the power cord from the power outlet.**

Failure to do so may leave the device vulnerable to electric disturbances which may result in fire.

- **If the device is used after a long period of disuse, check for any abnormality before use.**

- **During transport or storage, use dedicated packaging materials and maintain an environment that meets the following conditions:**

Ambient temperature: -10 to 55°C (14 to 131°F)

Humidity: 10 to 95% (non-condensing)

Atmospheric pressure: 700 to 1,060 hPa (during storage)

500 to 1,060 hPa (during transport)

No large amount of dust content in the air

A place not exposed to direct sunlight

- **Do not drag the power cord by carrying the device with the power cord connected to the device.**

If the cord gets caught on anything or stepped on, the device may fall and cause injury or failure.

- **Before transporting the device, set the mode to Packing mode and pack the main body in the original packing material with the locking lever unlocked.**

Excessive vibration or bumping may result in device failure.

For details of the Packing mode, see "2.14.2 Completion of operation in order to transport the device" (page 121).

Maintenance



CAUTION • When performing maintenance work, secure a sufficient maintenance space.

Maintenance work in an insufficient space may result in injury.

- **The manager of this device must perform maintenance every six months.**
For details of the maintenance, contact NIDEK or your authorized distributor.
When the maintenance cannot be performed oneself, NIDEK or your authorized distributor can accept the maintenance.
 - **Before performing maintenance, be sure to confirm that proper cleaning and disinfection of the device have been performed.**
 - **When the device is sent back to NIDEK for repair or maintenance, wipe the surfaces (especially, the parts that come into contact with the patients) of the device with a clean cloth dampened with ethyl alcohol for disinfection.**
 - **When replacing the printer paper, use the specified type.**
Failure to do so may cause a malfunction of the printer.
 - **When cleaning the cover of the device and LCD touch screen, never use organic solvents such as thinners or abrasive detergents.**
The cover of the device and touch screen may be damaged.
 - **Only service personnel trained by NIDEK are allowed to repair and service the device.**
NIDEK assumes no responsibility for any adverse events resulting from improper servicing.
 - **Do not use the device beyond the expected service life.**
The reliability and safety of the device cannot be guaranteed even with regular maintenance that involves proper exchange of maintenance and consumable parts, repair, and overhaul.
-

Disposal



CAUTION • Follow local governing ordinances and recycling plans regarding disposal or recycling of the device, accessories, or replaced maintenance parts. In particular, follow the instruction of the local government when disposing of the lithium battery, printed-circuit board, plastic parts containing brominated flame retardants, LCD, or power cord.

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

- When disposing of the probes, follow the recommended disposal procedure for medical wastes such as metal surgical instruments as specified by your local medical institution and ordinances against infection and environmental contamination.

Inappropriate disposal may contaminate the environment.

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

Inappropriate disposal may contaminate the environment.

Table of Contents

1. BEFORE USE 1

1.1	Device Outline	1
1.2	Intended Use.....	1
1.3	Principles	1
1.4	Axial Length Measurement as Measured by Optical and Ultrasonic Methods ..	2
1.4.1	AL offset (US offset, optical offset)	3
1.5	Device Configuration	6
	○ Patient's side	6
	○ Operator's side.....	7
	○ Right side as viewed from operator's side	8
	○ Side panel	9
	○ Underside view	10
	○ Foot switch (optional).....	11
1.6	Screen Configuration	12
	○ Patient information screen	12
	○ Patient List screen	14
	○ Optical measurement screen	16
	○ Measured result confirmation screen.....	19
	○ Toric lens assist mode screen	20
	○ BIO mode screen	22
	○ Pachy mode screen	25
	○ IOL power calculation screen.....	27
	○ Result screen	29
	○ Parameter Settings screen	31
1.7	Labels and Symbols	32
	○ Patient's side	33
	○ Right side as viewed from operator's side	33
	○ Underside view	34
	○ Foot switch (optional).....	34
	○ Ultrasound probe (optional).....	35
1.8	Packed Contents	36
1.9	Before First Use	37
1.10	Attaching Shading Plate	39
	○ Removing shading plate	39
1.11	Recovery from Sleep Mode	40

2. OPERATING PROCEDURE 41

2.1	Operation Flow and Major Function.....	41
2.1.1	Operation flow	41
2.1.2	Major functions	42
2.2	Preparation	43
2.3	Registering and Selecting Patient	46

2.3.1	Registering new patient	46
2.3.2	Selecting Patient	48
	○ Patient List search	48
2.3.3	Deleting patient data	50
2.3.4	Editing patient information	51
2.4	Optical Measurement	52
	○ Auto tracking function	57
	○ Pupil size (PS) measurement while the anterior eye segment is illuminated ..	60
	○ Checking measured result details from measured value confirmation screen ..	61
	○ Modifying retinal pigment epithelium detection position of AL combined wave ..	65
	○ Error message during optical measurement	67
2.5	BIO Mode Measurement (Optional)	69
	○ Checking measured result details from measured value confirmation screen ..	73
	○ When measured value cannot be obtained with the eye type set to "Phakic" ..	74
2.5.1	Cautions in BIO mode measurement	75
2.5.2	Manual gate	76
2.6	Pachy Mode Measurement (Optional)	78
	○ Checking measured result details from measured value confirmation screen ..	83
2.7	Toric Lens Assist Mode	84
2.8	Calculation of IOL Power	87
2.8.1	When both eye data is displayed in the IOL power calculation screen	87
	○ When the Camellin-Calossi formula is used	95
2.8.2	When single eye data is displayed in the IOL power calculation screen	96
2.9	Checking Measured Results and Calculated Results	103
	○ Displaying measured results details	104
	○ Selecting measured value used to calculate IOL power	105
	○ Deleting measured results	105
	○ Deleting calculated results	106
2.10	Printing Measured Results and Calculated Results	107
	○ Setting for automatic printing	107
	○ Procedure for manual printing	107
2.11	Checking and Printing Toric Lens Assist Mode Measured Results	112
	○ Modifying angle reference line direction of the saved data	116
2.12	Output of Measured Results and Calculated Results	117
	○ Setting for automatic output	117
	○ Procedure for manual output	117
2.13	Output of Toric Lens Assist Mode Measured Results	118
	○ Setting for automatic output	118
	○ Procedure for manual output	118
2.14	Completion of Operation	119
2.14.1	Usual completion of operation	119
2.14.2	Completion of operation in order to transport the device	121

3. ADVANCED OPERATION 123

3.1	Changing Device Parameters	124
-----	----------------------------------	-----

○ Numeric keypad window use	126
○ Keyboard window use	127
3.1.1 Oper tab	128
○ Registering operator's name	129
3.1.2 Opt tab	130
3.1.3 US tab	131
3.1.4 BIO tab	132
3.1.5 Pachy tab	134
3.1.6 IOL tab	135
○ Operator Settings	135
○ Common Settings	136
○ IOL list	137
○ IOL settings (registering IOL information)	138
○ Deleting IOL information	140
○ IOL information backup	141
○ Restoring the backup IOL information	142
○ Display setting for IOL power calculated results	143
3.1.7 Print tab	145
3.1.8 Network USB tab	147
○ Printing the data of the items specified by checking the Report box.	149
3.1.9 Other tab	151
3.2 Postoperative Data Entry	153
3.3 IOL Constant Optimization	155
3.4 Database Management	158
3.4.1 Database backup	158
3.4.2 Restoring database to prior database backup (rebuilding)	160
3.4.3 Deleting old data from database	162
3.5 Parameter Backup	164
3.5.1 Parameter backup	164
3.5.2 Restoring settings to prior setting backup	166
3.6 Setting Date and Time	168
3.7 Reading ID with Barcode Reader	170
3.7.1 Setting barcode reader to read ID	170
3.7.2 Reading ID with barcode reader	171
3.8 Reading ID with Magnetic Card Reader	172
3.8.1 Setting magnetic card reader to read ID	172
3.8.2 Reading ID with magnetic card reader	173
3.9 Protecting IOL Settings with Password	174
3.10 LAN Connection	176
3.10.1 LAN connection settings	176
○ LAN Settings window	178
3.10.2 LAN connection	180
3.11 Connection with Optional Accessories	181
3.11.1 Connecting probe holder	181
3.11.2 Connecting optional foot switch	182

4. CHECKS 183

4.1	Checks Before Use	183
4.2	Model Eye Use	185
4.2.1	AL model eye use	185
4.2.2	ACD model eye use	187
4.2.3	Model eye measurement during device operation	190
4.3	Use of Test Piece for Ultrasonic Measurement	191
4.3.1	Use of test piece for BIO mode measurement	191
4.3.2	Use of test piece for Pachy mode measurement	193
4.3.3	Test piece measurement during device operation	196
4.4	Check List	197

5. MAINTENANCE 199

5.1	Troubleshooting	199
5.2	Error Messages and Remedies	201
5.3	Replacing Printer Paper	205
5.4	Attaching a Stack of Chinrest Paper	207
5.5	Cleaning	208
5.5.1	Cleaning the cover	208
5.5.2	Cleaning the printer	208
5.5.3	Cleaning the LCD touch screen	209
5.5.4	Cleaning the mire ring and corneal thickness measuring window	210
5.5.5	Cleaning the measuring window	211
5.6	Maintenance of Ultrasound Probe	212
5.6.1	Cleaning ultrasound probe	212
5.6.2	Disinfecting ultrasound probe	213
5.6.3	High level disinfection of ultrasound probe	214
5.6.4	Effectiveness of disinfectants	215
5.7	LCD Touch Screen Calibration	216
5.8	List of Replacement Parts	217

6. SPECIFICATIONS AND ACCESSORIES 219

6.1	Classifications	219
6.2	Specifications	220
6.2.1	Optical measurement	220
6.2.2	Ultrasonic measurement (optional)	221
6.2.3	Other functions	221
6.2.4	Dimensions and mass	221
6.2.5	Power supply	222

6.2.6	Environmental conditions (during use)	222
6.2.7	Environmental conditions (during transport and storage: packed)	222
6.2.8	Composition of parts that come into contact with human body	222
6.2.9	Others	222
6.3	Accessories	223
6.3.1	Standard accessories	223
6.3.2	Optional accessories	223

7. IOL FORMULA 225

7.1	Outline of IOL Formula	225
7.1.1	SRK formula	226
7.1.2	SRK II formula	226
7.1.3	SRK/T formula	228
7.1.4	Camellin-Calossi formula	229
7.1.5	Shammas-PL formula	229
7.1.6	Binkhorst formula	230
7.1.7	Hoffer Q formula	231
7.1.8	Holladay formula	232
7.1.9	Haigis formula	234

8. EMC & ACOUSTIC OUTPUT 237

8.1	EMC (Electromagnetic Compatibility)	237
8.2	Acoustic Output Reporting Table (IEC 60601-2-37: 2007)	241
8.2.1	A-scan probe	241
8.2.2	Pachymetry probe (45° fixed type)	242
8.2.3	Global acoustic output limits	243
8.2.4	Low output summary table	243

9. Glossary 245

10. INDEX 247



BEFORE USE

1.1 Device Outline

1

The OPTICAL BIOMETER AL-Scan is a measuring device that can measure as a single unit the values necessary to calculate the power of an IOL for cataract surgery such as axial length, corneal curvature radius, and anterior chamber depth.

It measures these necessary values successively through a non-contact optical measurement method.

An optional A-scan probe is also available to scan axial length with an ultrasonic measurement function by touching it to the cornea should optical measurement not be successful.

In addition, an anterior eye segment image overlaid with the corneal meridians can be created as a reference for toric IOL implantation.

The AL-Scan also has the function to calculate the power of an IOL using measured values such as axial length.

 **CAUTION** • Be sure to have the data measured or calculated using the AL-Scan checked by the doctors before use.

1.2 Intended Use

The OPTICAL BIOMETER AL-Scan is a medical device that optically measures eye components such as corneal curvature radius, corneal thickness, anterior chamber depth, and axial length. Axial length and corneal thickness can also be measured using ultrasound.

1.3 Principles

1. Axial length measurement

The axial length of the patient's eye is measured by the optical interference principle.

2. Corneal curvature radius measurement

The AL-Scan measures corneal curvature radius (refractive power) and the steepest and flattest meridian directions by detecting ring image projected on the patient's cornea with a photo detector and calculating the image.

3. Anterior chamber depth measurement and central corneal thickness measurement

The anterior chamber depth and central corneal thickness of the patient's eye are measured using the Scheimpflug principle.

:



2018



4. White-to-white measurement and pupil size measurement

The white-to-white and pupil size of the patient's eye are measured based on a captured anterior eye segment image.

In addition, an AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function can detect the echo of the ultrasound transmitted by the A-scan probe from each eye segment and calculate the axial length and anterior chamber depth based on the time difference of each echo in BIO mode measurement. In Pachy mode measurement, it calculates the corneal thickness by measuring the time difference between the echos of the ultrasound transmitted by the pachymetry probe from the anterior and posterior surfaces of the patient's cornea. If the directions of the ultrasonic waves are not perpendicular to each boundary surface when conducting BIO or Pachy mode measurement, the echoes become weak and may not return to the probe. Therefore, it is very important to coincide the direction of the ultrasonic wave with the visual axis in order to achieve accurate measurement.

1.4 Axial Length Measurement as Measured by Optical and Ultrasonic Methods

In A-scan biometry (BIO mode measurement for the AL-Scan), axial length is measured by touching the A-scan probe to the cornea. In non-contact optical measurement, axial length is measured by the optical interference principle. Because there is no corneal applanation by the probe, optical measurement has the following features:

- (1) The measurement accuracy is higher than A-scan biometry.
- (2) The axial length measured by optical measurement is slightly longer than the axial length measured by A-scan biometry in general.
- (3) Because there is no variation in corneal applanation due to difference in the force used to touch the probe to the cornea among operators, the measured value rarely differs among operators.
- (4) When measuring eyes with mature cataract, the AL-Scan may not detect the light reflected from the fundus. Measurement of the axial length may not be possible through the optical measurement method. In such a case, measure the axial length through the optional BIO mode measurement method.

The AL-Scan normally calculates IOL power using the axial length value obtained from the optical measurement. Note the following points:

- (1) The A-constant provided by the IOL manufacturer is generally for axial length (AL) measurement using A-scan biometry. Therefore, it is necessary to calculate IOL power using A-constant optimized for optical measurement. See "3.3 IOL Constant Optimization" (page 155).
- (2) When the number of measurement data sets used for IOL constant optimization is insufficient, and A-constant optimized for optical measurement has not been obtained,
 - a. Input the US offset in the axial length in advance so that the axial length value measured in optical measurement is almost the same as the value obtained from ultrasonic measurement. See "3.1.2 Opt tab" (page 130).
 - b. Use the A-constant for ultrasonic measurement.
- (3) (When the optical measurement value cannot be obtained due to mature cataract) Use the axial length value measured in BIO mode measurement after inputting the A-constant optimized for optical measurement and input the optical offset so that the BIO measured axial length value is almost the same as the optically measured axial length. See "3.1.4 BIO tab" (page 132).
- (4) When the axial length obtained by the immersion measurement is used for IOL calculation, the A-constant or offset used for the calculation is the same as that of optical measurement.

1.4.1 AL offset (US offset, optical offset)

The AL-Scan is equipped with the function to calculate IOL power, and for this calculation, constants such as the A-constant unique to each IOL are necessary. However, this constant differs depending on the measurement method (optical measurement or ultrasonic measurement) used to obtain the axial length value necessary for IOL power calculation. An optical A-constant is necessary for optically measured axial length values, and an ultrasonic A-constant is necessary for BIO measured axial length values.

However, selecting the measurement method appropriate to the constant type or resetting the constant appropriate to the measurement method makes the operator's job more difficult and may lead to improper examination. To prevent such a situation, both optical measurement and ultrasonic A-constants are input to the AL-Scan and the constant appropriate to the measurement method is automatically selected.

Moreover, when only the optical A-constant or the ultrasonic A-constant is given for an IOL, the axial length value can be corrected by inputting one of two types of AL offsets.

- US offset: Used to correct the optically measured value to the BIO measured value when only a constant such as the A-constant for ultrasonic measurement is registered (see page 130).
- Optical offset: Used to correct the BIO measured value to the optically measured value when only the constant for optical measurement is registered (see page 132).

As a constant is registered separately for optical measurement and ultrasonic measurement, the AL-Scan can automatically determine the appropriate constant, or whether to use the AL offset when no applicable constant exists.

Setting the AL offset enables optical measurement of the axial length even when only the ultrasonic constant is registered.

In addition, should optical measurement not be possible due to advanced cataract, the axial length is measured using the ultrasound, and there is only an optical A-constant, the IOL power is calculated with the optical offset added automatically.

● **Combination of axial length measurement method and constant type**

Measurement method of axial length value used for calculation	A-constant type	AL offset	ACD value	KM value measurable area	
Optical measurement	For optical measurement (optimized value)	—	ACD value measured by the AL-Scan (Scheimpflug value)	ø2.4	
	For optical measurement (value defined by the manufacturer)				
	For ultrasonic measurement	US offset		ø3.3	
Ultrasonic measurement	—				
	For optical measurement (optimized value)	Optical offset		ø2.4	
	For optical measurement (value defined by the manufacturer)				
Immersion	For optical measurement (optimized value)	—		ACD value measured by the AL-Scan (Scheimpflug value)	ø2.4
	For optical measurement (value defined by the manufacturer)				
	For ultrasonic measurement	US offset			ø3.3

* Calculation is performed after the AL offset and KM value appropriate to the axial length measurement method and A-constant type have been automatically selected.

 Note

- When the A-constant is for ultrasonic measurement, it is necessary to set the US offset before the measurement so that calculation is performed based on the optically measured value. See "3.1.2 Opt tab" (page 130).
- When the A-constant is for optical measurement, it is necessary to set the optical offset before the measurement so that calculation is performed based on the BIO measured value. See "3.1.4 BIO tab" (page 132).

The difference between the axial length values in optical measurement and ultrasonic measurement is a cause of the difference between the constants for optical measurement and ultrasonic measurement. Because in ultrasonic measurement, measurement is performed by actual contact of the ultrasonic probe, it is considered that the eye is deformed by the applanation. As a result, the measurement value is usually shorter than the one measured by a non-contact optical measurement method. Because contact of the probe to the cornea has an influence on the measured value, the measured value slightly differs among operators. The optical offset can be specified for each operator using the AL-Scan.

[Example of deciding optical offset]

Measure axial length in optical measurement and BIO mode measurement multiple times for each operator to calculate the difference between the measured values.

Input the average of the difference (subtracting the BIO measured value from the optically measured value) as the optical offset for each operator.

[Example of deciding US offset]

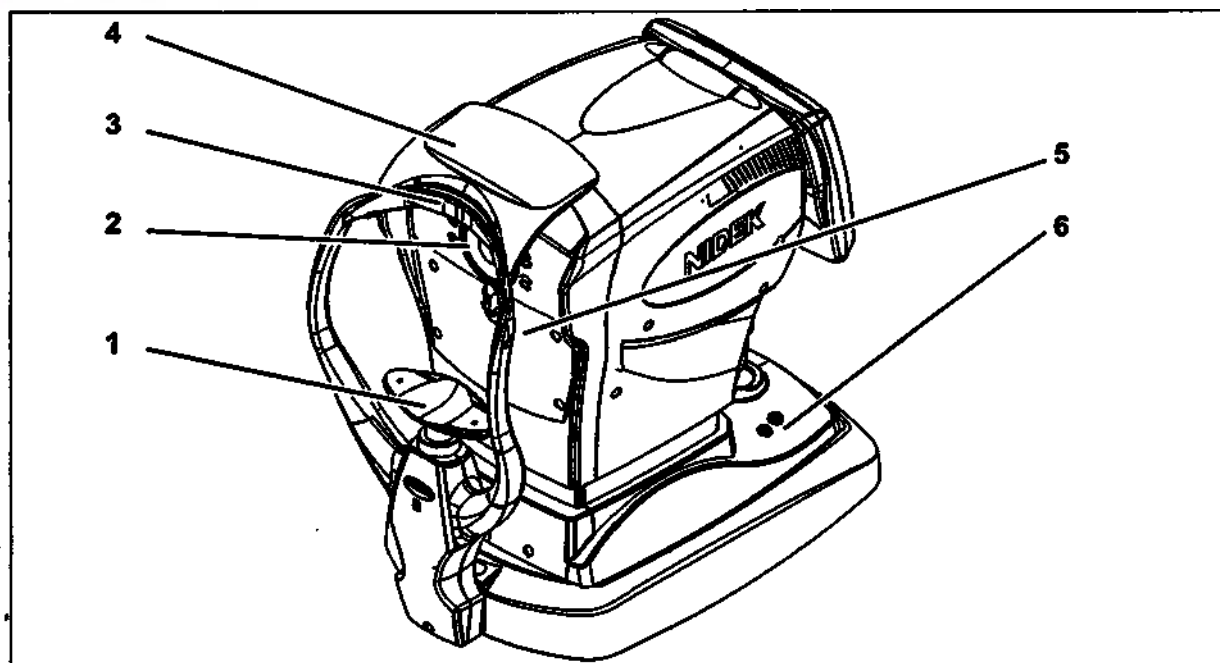
Input the average value of the optical offsets for all the operators. However, set the sign to be the inverse of the optical offset.

Example: If the optical offset is positive (+), the US offset is negative (-).

1

1.5 Device Configuration

○ Patient's side



1. Chinrest

During measurement, the patient's chin should rest on the chinrest.
Clean the chinrest for each patient.

2. Measuring window

Performs optical measurement.
Check the window cleanliness before optical measurement.

3. Forehead rest

During measurement, the patient's forehead should gently rest against the forehead rest.
Clean the forehead rest for each patient.

4. Shading plate

Blocks interference light.
Do not place any objects on the shading plate.

5. Eye level marker

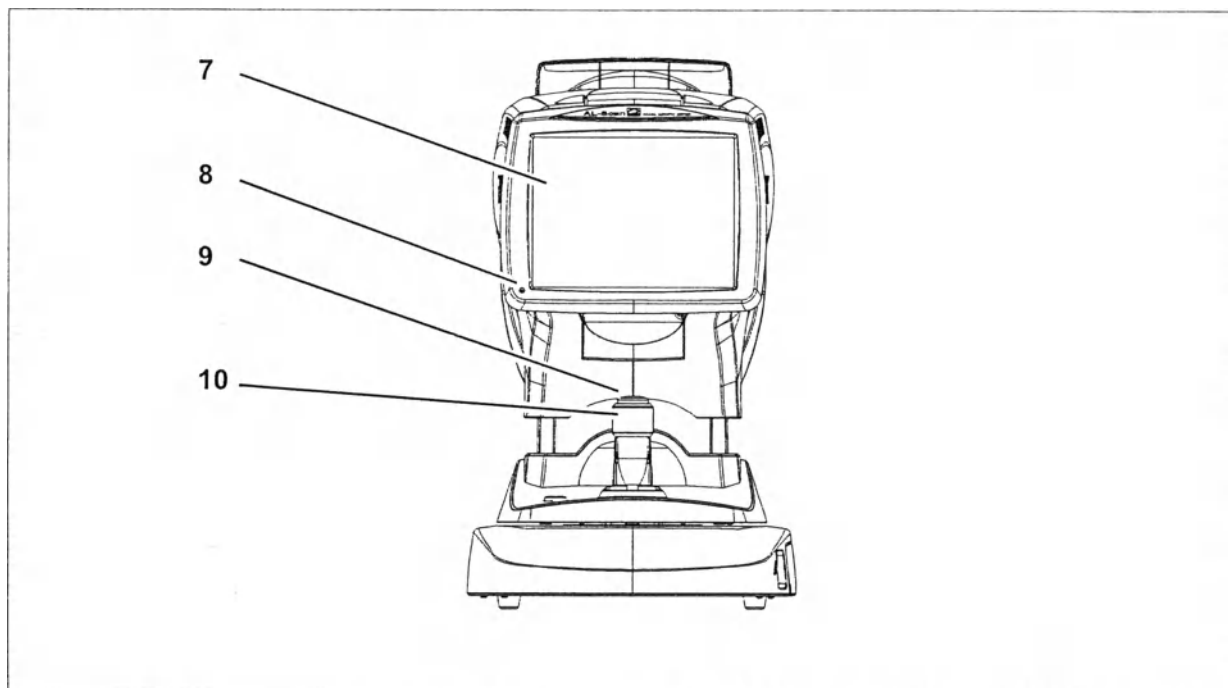
Used as a guide for the patient's eye level during measurement.
The height of the chinrest should be adjusted so that the center level of the patient's eye roughly aligns with this line.

6. Chinrest up/down button (▲, ▼)

Moves the chinrest up or down (▲ : Up, ▼ : Down).

In the optional BIO or Pachy mode measurement, the buttons are used to adjust the gain (see page 71 and 81).

○ Operator's side



7. LCD touch screen

A 8.4-inch color LCD used as a touch screen for data input.

Pulling the bottom of the display panel provides an adjustable viewing angle. When performing measurement while standing, tilt the screen for the operator's convenience. To lower the raised display panel, lift the panel further to the upper limit, then release it.

The panel is held in its original position by magnet.

8. Pilot lamp

Illuminates when the power is supplied to the device and blinks in sleep mode.

9. Start button

Starts measurement irrespective of alignment and focusing condition.

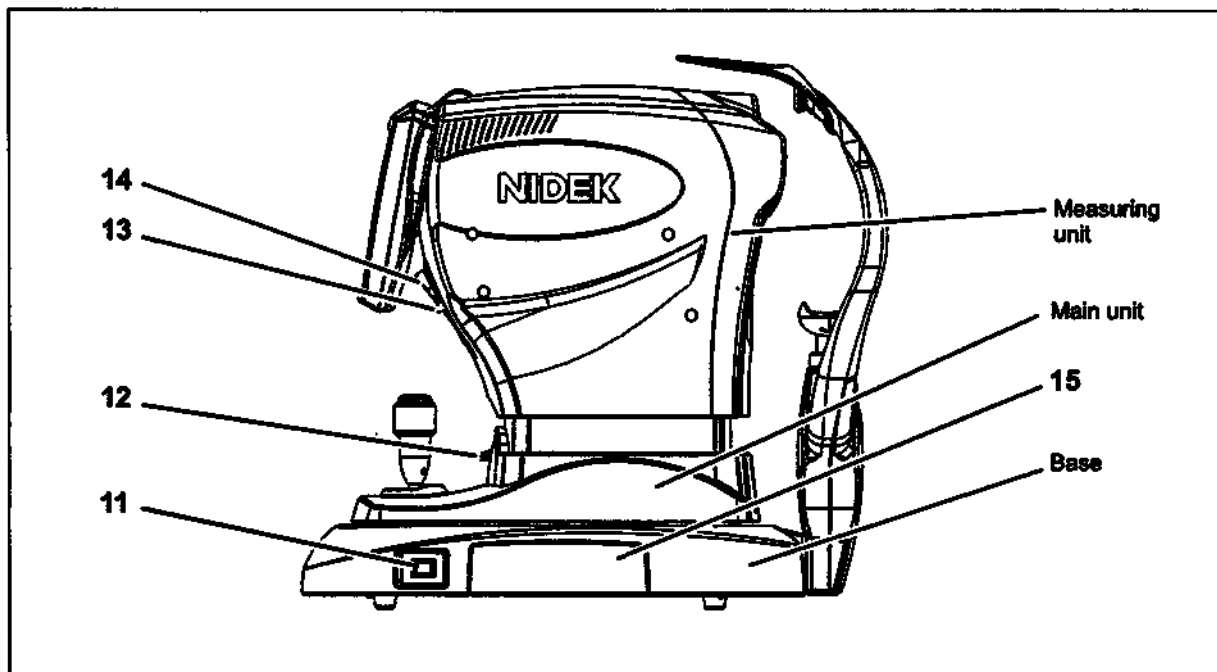
10. Joystick

Used for adjustment and focusing.

Alignment in the side-to-side direction can be performed by moving the joystick to the right and left. Rotating the joystick is for alignment in the up-and-down direction. For focusing, move the joystick forward and backward.

Rotating the joystick moves the gate in the optional BIO mode measurement (see page 76) and the measurement point in the optional Pachy mode measurement.

○ Right side as viewed from operator's side



11. Power switch

Turns on or off power to the device.

12. Locking lever

Secures the main unit to the base.

To lock the main unit, press the locking lever down.

13. Cover open button

Opens the printer cover.

14. Printer cover

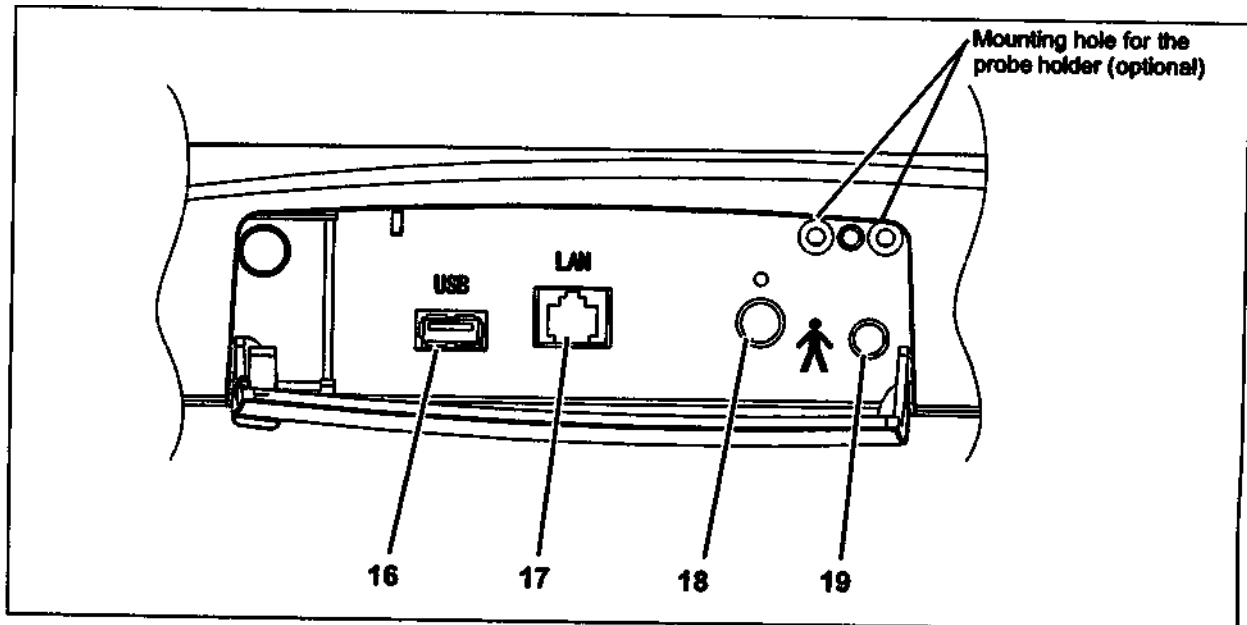
Protects a printer equipped with an auto cutter. Open the printer cover to replace printer paper by pressing the cover open button.

15. Side panel cover

Protects a side panel.

Pushing down the tab in the lower left corner opens the cover.

○ Side panel



16. USB port

Used to backup database and device parameters by connecting a USB flash drive to this port.

ID information can be entered by connecting barcode reader / magnetic card reader to this port.

For precaution during connection, see "During use" (page V).



Note

- Operation check for all the devices supporting USB connection is not necessarily performed. Therefore, operation of all the devices supporting USB connection is not necessarily ensured.

17. LAN port

By connecting a LAN cable, the data can be exported to an external computer with a LAN connection.

NIDEK service personnel sets the LAN connection with permission from the network administrator of the facility.

Be sure to turn off the power of each device before connection (see "Before use" (page II) and "During use" (page V)).

18. Connector (BIO)

Mounted on the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function.

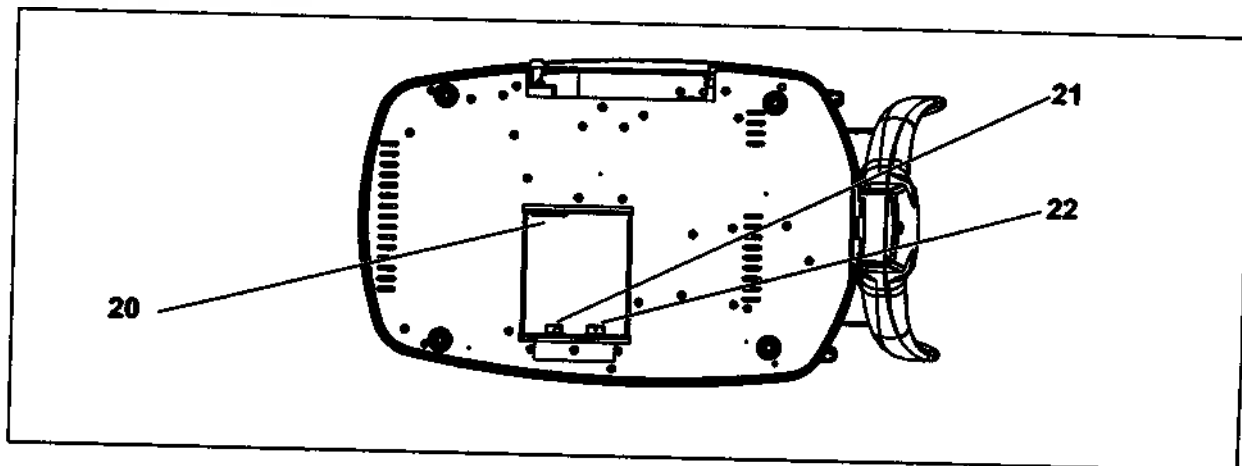
It is used to connect the A-scan probe.

19. Connector (P)

Mounted on the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function.

It is used to connect the pachymetry probe.

○ Underside view



20. Power inlet

A power cord is connected here.

21. Foot switch connector ($\geq$)

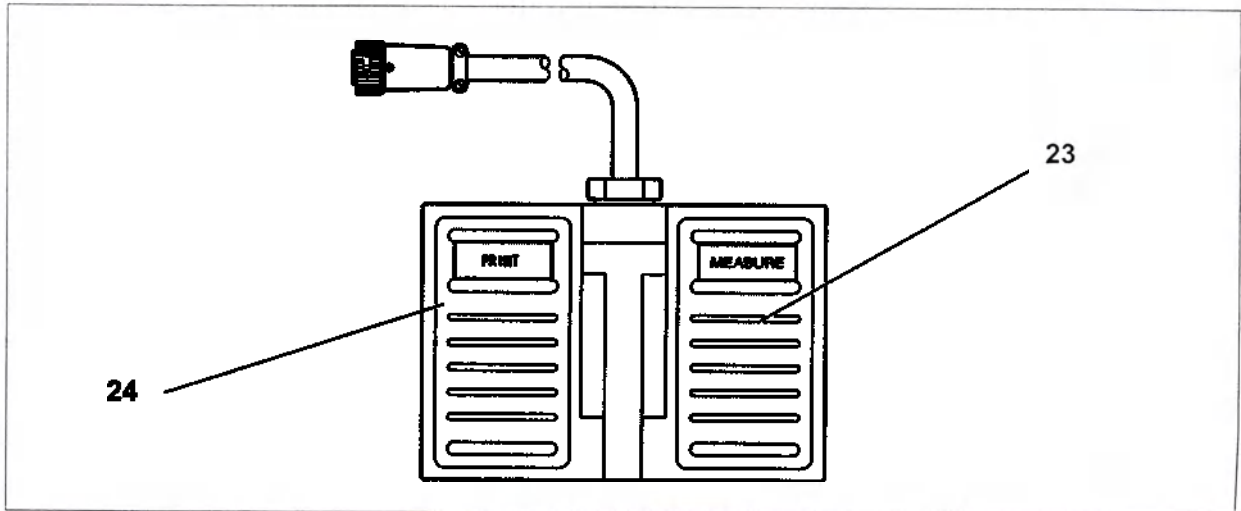
Mounted on the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function.
The cable plug of the optional foot switch is connected here.

22. External fixation lamp connector ($\odot$)

Mounted on the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function.
When using the optional probe stand, the fixation lamp cable is connected here.

○ Foot switch (optional)

Used for optional ultrasonic measurement only. The foot switch does not function in the screens that pertain to optical measurement.



23. MEASURE switch

Used to start or stop the BIO or Pachy mode measurement.

24. PRINT switch

Switches the data capture methods (Auto, SemiAuto, Speedy, or Manual) in the BIO mode screen. The switch moves the measurement point in the Pachy mode screen.

However, when the Print button is displayed in the screen that pertains to the BIO or Pachy mode measurement, the PRINT switch functions as the Print button.

1.6 Screen Configuration

○ Patient information screen

The patient information is input in this screen. The patient information can be deleted or edited as well. Be sure to input the ID and the type of the eye to be measured before measurement.

The screenshot shows the NIDEK patient information screen. It features a header with the 'NIDEK' logo (1). Below the logo are two buttons: 'ID' (2) and 'Male' (3) with a radio button. To the right of 'Male' is a 'Female' button with a radio button. Below these are four input fields for 'Last' (4), 'First' (5), 'Middle' (6), and 'DOB' (7). Below the 'DOB' field is a 'Memo' input field (8). At the bottom, there are two 'Type' buttons: 'R' (9) and 'L' (10), each followed by a text input field. The 'R' field contains 'Phakic' and the 'L' field contains 'Phakic'. At the very bottom are three buttons: 'Create New' (11), 'OK' (12), and 'Cancel' (13). Numbered callouts 1 through 9 point to the following elements: 1. NIDEK logo, 2. ID button, 3. Male button, 4. Last name input field, 5. First name input field, 6. Middle name input field, 7. DOB input field, 8. Memo input field, 9. R Type button.

1. ID button / entry field

Pressing this button displays the keyboard window to input the patient's ID.

Checking the Auto ID box in the Other tab automatically assigns ID numbers in numerical order. See "3.1.9 Other tab" (page 151).

2. Male/Female button

Pressing either button selects the patient's sex.

3. Name buttons / entry field

Pressing any button displays the keyboard window to input the patient's name.

Input the patient's first and last names, and the middle name if necessary.

4. DOB button / entry field

Pressing this button displays the numeric keypad window to input the patient's birth date.

Input it in the format set by the Date Format parameter. See "3.1.9 Other tab" (page 151).

5. Memo button / entry field

Pressing this button displays the keyboard window to fill in the Memo box if necessary.

6. Type button / entry fields

Pressing this button displays the Eye Type window to select the conditions of the right and left eyes to be measured.

7. Cancel button

Pressing this button displays the Patient List screen without registering the input patient information on the patient information screen.

8. OK button

Pressing this button registers the input patient information on the Patient List and displays the optical measurement screen.

This button becomes enabled after the ID has been input.

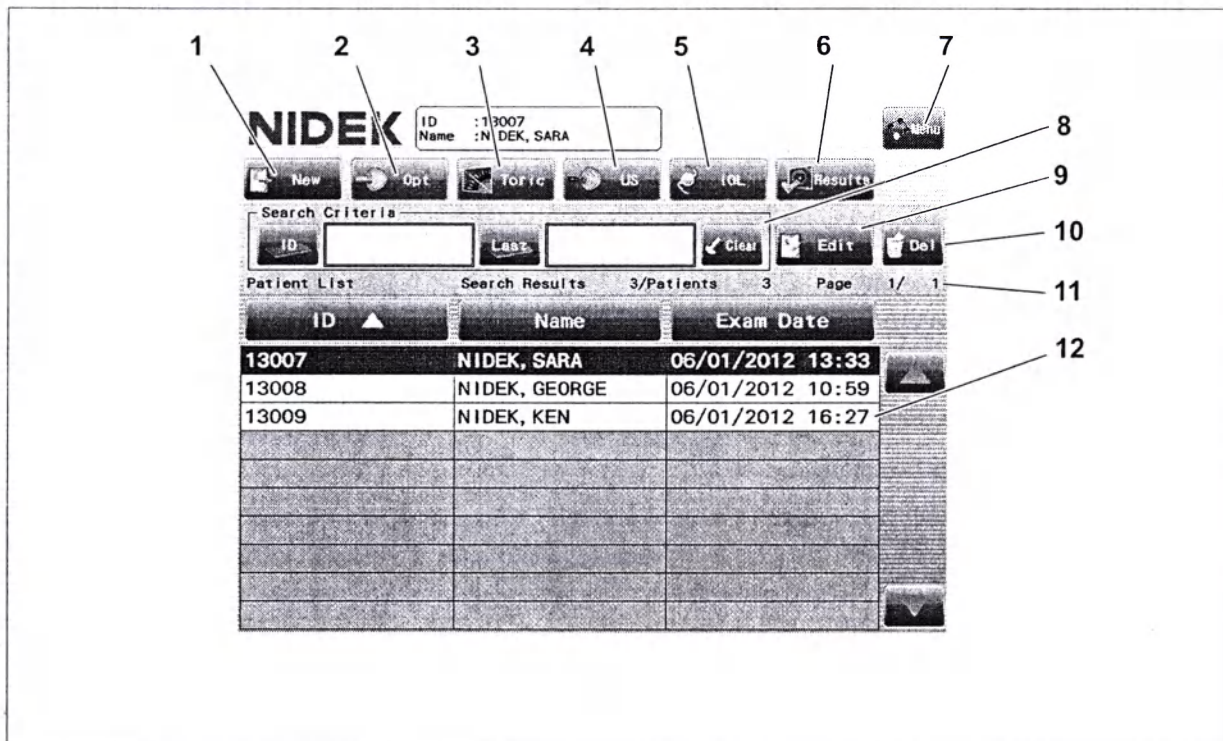
9. Create New button

Pressing this button registers the input patient information on the Patient List and displays the patient information screen for the next patient.

This button becomes enabled after the ID has been input.

○ Patient List screen

The desired patient for measurement or IOL calculation can be selected from the screen.



1. New button

Used to create new patient information.

The patient information screen is displayed. Input new patient information.

2. Opt button

Used to move to the optical measurement screen.

The measurement is performed for the patient being selected in the Patient List.

3. Toric button

Used to move to the toric lens assist mode screen.

The measurement is performed for the patient being selected in the Patient List.

4. US button

Used to move to the screen for ultrasonic measurement.

The measurement is performed for the patient being selected in the Patient List.

This button is not displayed at the time of shipment. It is displayed after calibration of the ultrasonic probes is complete for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function.

5. IOL button

Used to move to the IOL power calculation screen.

The power of an IOL to be implanted to the patient being selected in the Patient List is calculated.

6. Results button

Used to move to the result screen.

The measured result or calculated result is displayed for the patient being selected in the Patient List.

7. Menu button

Used to display the Menu window.

8. Search Criteria field

Used to display data sets that meet the criteria entered in the ID and Last boxes. If multiple search criteria are entered, the AND search is executed.

ID button: Displays the keyboard window for inputting the ID.

Data sets with the patient ID beginning with the entered ID number are displayed in the Patient List.

Last button: Displays the keyboard window for inputting the last name.

Data sets with the last name beginning with the entered character(s) are displayed in the Patient List.

When the setting for the Name parameter is "F L MI.", this button becomes the First button.

Clear button: Clears the entered search criteria.

9. Edit button

Used to edit patient information.

The patient information screen is displayed. Edit information of the patient being selected in the Patient List.

10. Del button

Used to delete all the patient data being selected in the Patient List.

11. Patient List status

Indicates the status of the data sets displayed in the Patient List.

Search Results: The number of the patients extracted under the search criteria

Patients: The number of all the registered patients

Page: The page of the displayed patient list / the total number of pages

12. Patient List

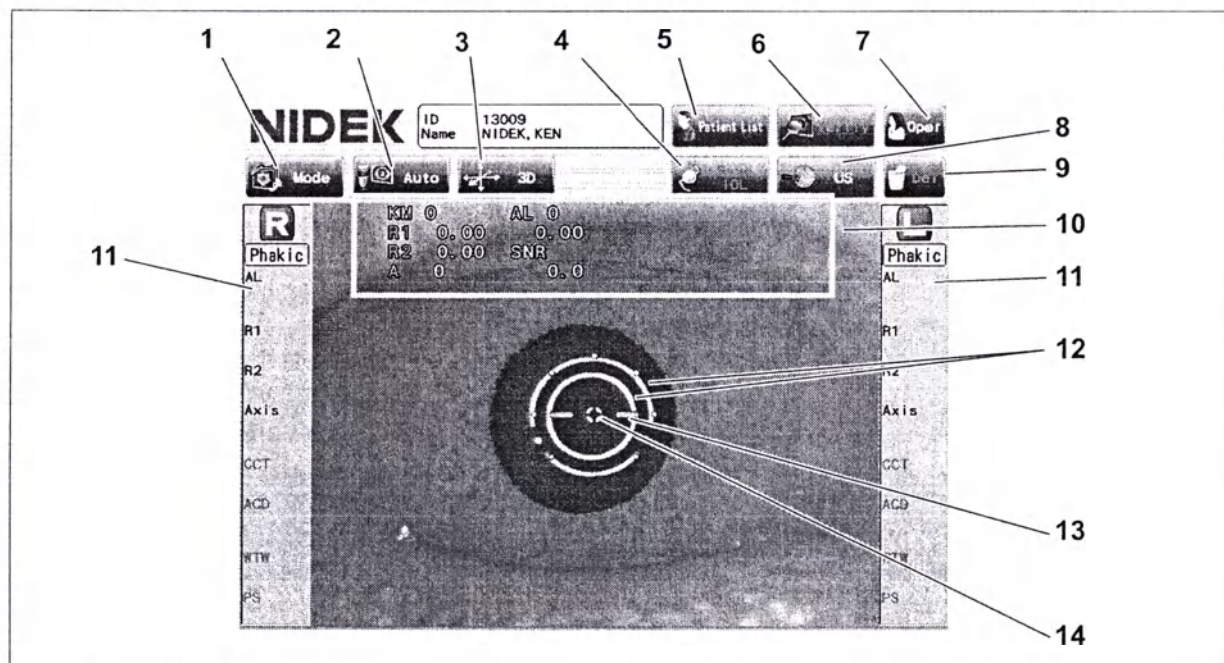
Shows the registered patients. Select the line of the patient to perform the measurement or calculation.

Pressing the item at the top of the Patient List (ID, Name, and Exam Date) sorts the data sets in ascending order of the item, and pressing the item again sorts the data sets in descending order of the item. ▲ or ▼ adjacent to the item name indicates that the data sets are sorted in ascending (▲) or descending (▼) order of the item.

If there are many patient data sets, press the ▲ or ▼ button to scroll the page up or down. Pressing and holding the ▲ or ▼ button scrolls the page up or down continuously.

○ Optical measurement screen

Optical measurement is performed in the screen.



1. Mode button

Displays the Measurement Mode window to select the measurement item.

2. Auto shot button

Used to toggle the auto shot function (that automatically starts measurement when proper vertical and horizontal alignment and focus to the patient eye is achieved) between on and off.

Auto: The auto shot function is enabled.

Manual: The auto shot function is disabled.

3. Tracking button

Used to toggle the auto tracking function (that automatically performs alignment to the patient eye) between on and off.

See "○ Auto tracking function (Page 57)".

3D: The auto tracking function in the forward and back, right and left, and up and down directions is enabled.

2D: The auto tracking function in the right and left, and up and down directions is enabled. The focus is manually adjusted.

OFF: The auto tracking function is disabled. The alignment and focusing are manually performed.

4. Save IOL button

Used to finalize and save the measured data being displayed, then move to the IOL power calculation screen to calculate the IOL power.

It is possible to set the parameter so that the displayed measured value is printed and output to another device. This button becomes enabled after measurement.

5. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

6. Verify button

Used to move to the measured value confirmation screen.

This button becomes enabled after measurement.

7. Oper button

Displays the Operator List window to select the operator.

8. US button

Used to move to the screen for ultrasonic measurement.

The measurement is performed for the patient being displayed in the upper part of the screen.

9. Del button

Used to delete the measurement data being displayed. The measurement data of ultrasonic measurement is not deleted.

10. Latest data display

Displays the latest measurement data.

When each measurement is complete, the measured values disappear, then "Fin" appears to the right of KM, AL, CCT, ACD, WTW, and PS ("!" in yellow appears if the measurement was failed).

11. Measured results of right and left eyes

When the right eye is aligned, the background of "R" is blue, and that of "L" is gray. When the left eye is aligned, the background of "L" is blue, and that of "R" is gray. Moving the main unit to the right and left using the joystick switches the background color of "R" and "L" between blue and gray along with the measured eye.

The measured results of the right and left eyes are displayed.

The KM measured values (R1, R2, and Axis) indicate the median values, the AL measured value indicates the peak value detected by combining all the waveforms (combined wave value), and the other values indicate the average values.

The numbers displayed next to "AL", "R1", "CCT", and "ACD" indicate the number of times of measurement.

12. Mire rings

Used as alignment reference rings.

When the auto tracking function is on (3D or 2D), bringing the mire rings close to the alignment target automatically starts alignment.

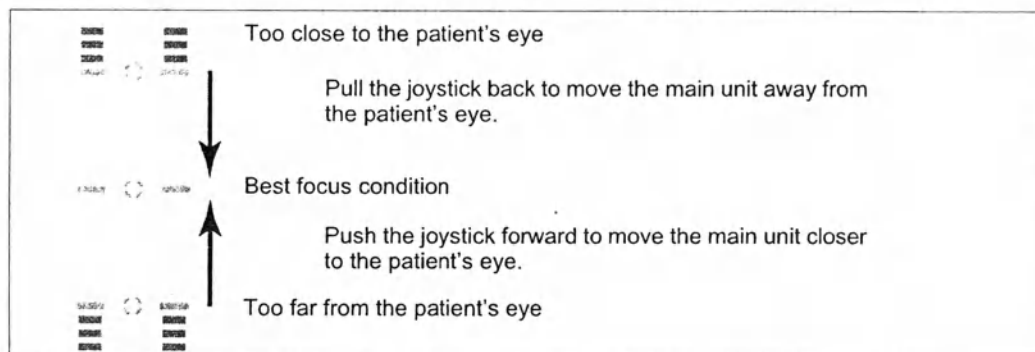
When the auto tracking function is off, align the mire rings to the alignment target.

If eyelid or eyelashes cover the mire rings, KM measurement cannot be performed.

13. Focusing indicator

Indicates the distance between the measurement unit and the eye to be measured.

Manipulate the joystick until the () mark indicates that focus is proper.



14. Alignment target

Used as a guide to center the eye to be measured on the screen. When performing alignment manually, align the mire rings center to the alignment target.

○ Measured result confirmation screen

Measured values are confirmed in the screen.

NIDEK ID : 13009
Name : NIDEK, KEN

Optical Right

AL (8)	28.86 mm	SNR 16.3
KM (3)	R1/R2 9.72/ 9.65 mm	
	Axis 34 °	
φ2.4 mm	CYL - 0.25 D	
CCT (5)	602 μm	
ACD (5)	3.30 mm	
WTW	11.6 mm	
PS (OFF)	5.5 mm	

Optical Left

AL (6)	29.02 mm	SNR 17.8
KM (3)	R1/R2 9.87/ 9.72 mm	
	Axis 2 °	
φ2.4 mm	CYL - 0.53 D	
CCT (5)	600 μm	
ACD (5)	3.32E mm	
WTW	11.5 mm	
PS (OFF)	4.0 mm	

Ultrasound Right

AL (10)	28.68 mm
LT (10)	2.45 mm
Pachy (10)	538 μm

Ultrasound Left

AL (10)	28.79 mm
LT (10)	2.52 mm
Pachy (10)	538 μm

1. Measured value

Displays the measured values of the right and left eyes.

The KM measured values indicate the median values, the AL value indicates combined wave value, the BIO values indicate the average or selected value, and the other values indicate the average values.

The numbers in the parentheses indicate the numbers of times of measurement.

Pressing the field of each measured item displays the detail of the measured value.

AL: Axial length measured value

KM: KM measured value

SNR: Proportion of noise to signal

R1/R2: Corneal curvature radius along the flattest meridian/Corneal curvature radius along the steepest meridian
(Or AVG: Average of R1 and R2)

Axis: Axis angle along the flattest meridian

CYL: Corneal cylindrical power (D)

φ2.4 mm is the measurement area.

CCT: Central corneal thickness

ACD: Anterior chamber depth

WTW: White-to-white

PS (OFF): Pupil size while the illumination is turned off, PS (ON): Pupil size while the illumination is turned on

LT: Lens thickness

Pachy: Corneal thickness measured value

2. Back button

Used to return to the measurement screen.

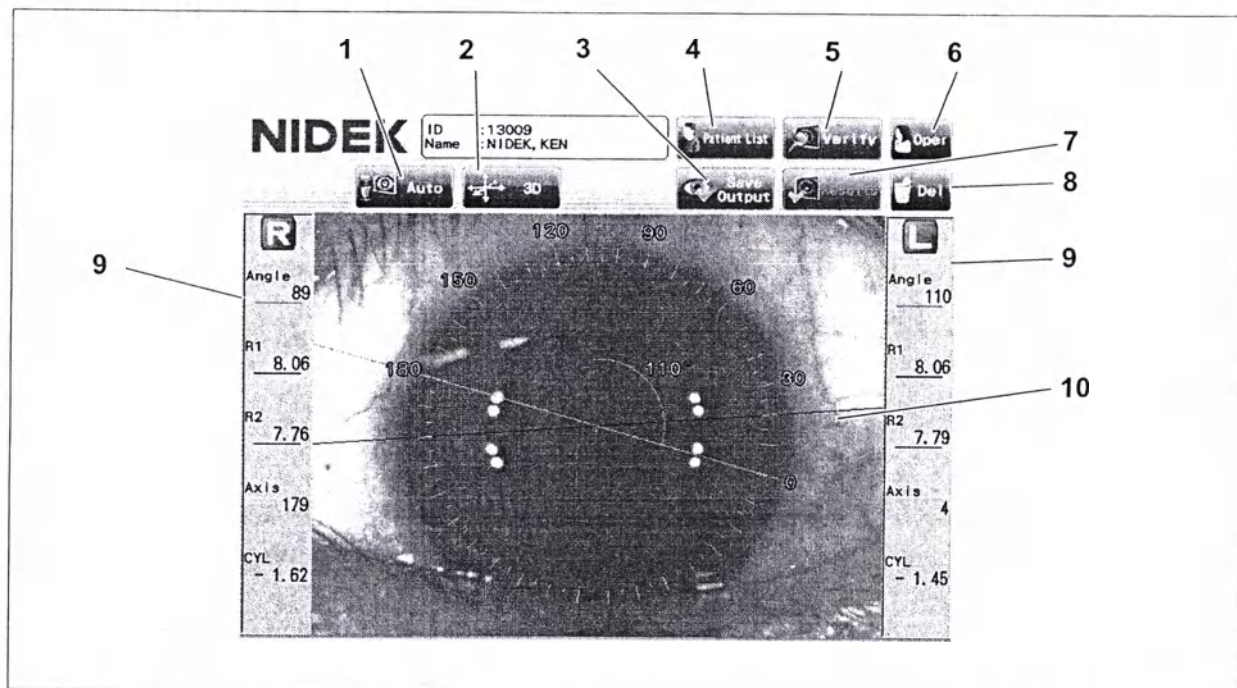
3. Save IOL button

Used to finalize and save the measured data being displayed, then move to the IOL power calculation screen to calculate the IOL power.

It is possible to set the parameter so that the displayed measured values are printed and output to another device.

○ Toric lens assist mode screen

Toric lens angle measurement useful for toric IOL implantation is performed in the screen.



1. Auto shot button

Used to toggle the auto shot function (that automatically starts measurement when proper vertical and horizontal alignment and focus to the patient eye is achieved) between on and off.

Auto: The auto shot function is enabled.

Manual: The auto shot function is disabled.

2. Tracking button

Used to toggle the auto tracking function (that automatically performs alignment to the patient eye) between on and off.

3D: The auto tracking function in the forward and back, right and left, and up and down directions is enabled.

2D: The auto tracking function in the right and left, and up and down directions is enabled. The focus is manually adjusted.

Manual: The auto tracking function is disabled. The alignment and focusing are manually performed.

3. Save Output button

Used to save the measured results. When the printing is enabled, the measured results are printed as well. After the measured results are saved, the screen returns to the Patient List screen.

This button is enabled after the measurement.

When the "Measurement Print Mode", "Network Mode", and "USB Mode" parameters are set to Manual, the button indication becomes "Save".

4. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

5. Verify button

Used to move to the screen to verify the KM values in detail.

This button becomes enabled after measurement.

6. Oper button

Displays the Operator List window to select the operator.

7. Results button

Used to move to the toric lens assist mode result screen.

Pressing this button displays the saved measurement result data. Pressing this button during measurement deletes the data of unfinished measurement.

8. Del button

Used to delete the measurement data being displayed.

9. Measured result

Displays the measured results of the right and left eyes.

"Angle" is the angle between the steepest meridian and the angle reference line.

The KM measured values (R1, R2, Axis, and CYL) indicate the median values.

10. Anterior eye segment image

An anterior eye segment image is overlaid with the steepest/flattest meridian and the angle reference line.

Red line: The steepest meridian

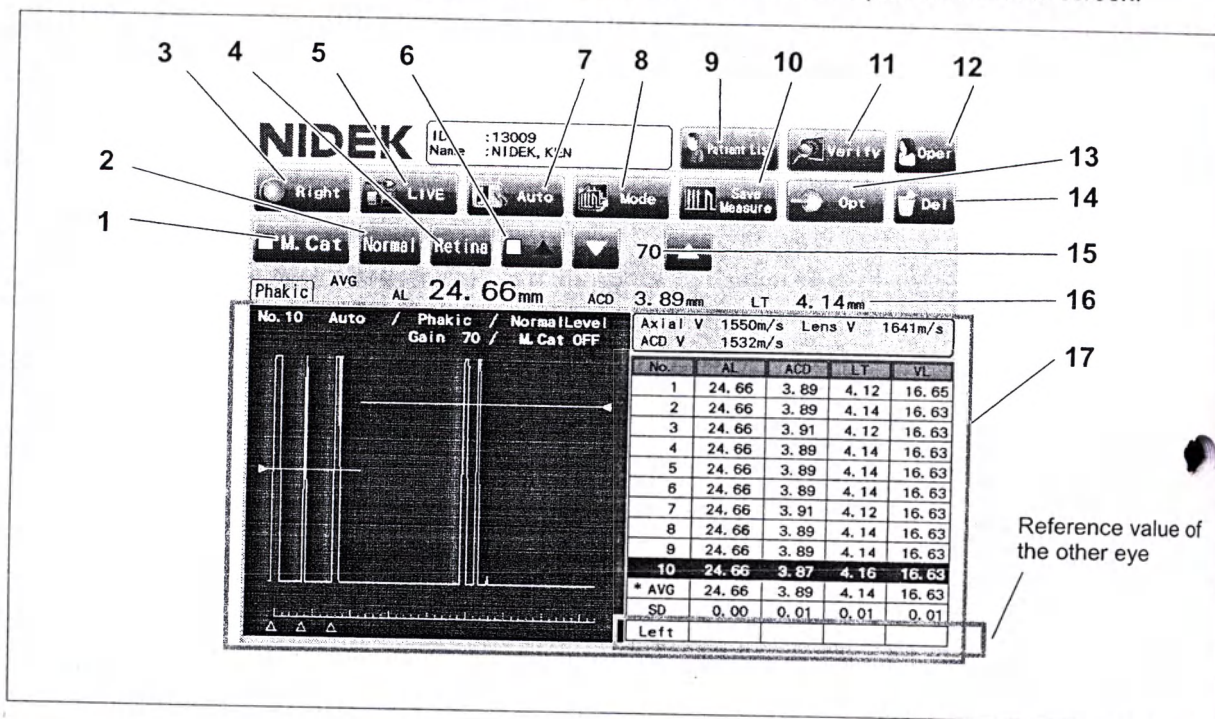
Blue line: The flattest meridian

Green line: The angle reference line

Aligning the angle reference line (green line) with the markers displays the angle between the angle reference line and the steepest meridian.

○ BIO mode screen

Axial length measurement with ultrasonic measurement function is performed in the screen.



1. M. Cat button

When eyes with mature cataract are measured, pressing this button checks the box and enables the button.

The parameters are changed as follows: Threshold to "Flat Low", gain to 100%, axial velocity to 1,548 m/s, and lens velocity to 1,629 m/s. The velocities are changed as specified in the Parameter Settings screen.

* This button is not displayed when the Eye Type is Aphakic or IOL.

2. Threshold button

Used to change the programmed threshold which automatically determines the acceptability of the measured value of each intraocular part.

Each time the button is pressed, the threshold indication on the button changes among "Normal", "Low", and "Flat Low".

Generally set to "Normal". If the measurement cannot be performed with an eye with mature cataract even by increasing the gain, the measurement may become possible by changing the threshold to "Low" or "Flat Low".

3. Right/Left button

Used to specify the right or left eye to be measured.

4. Gate button

Used to select the desired gate. Four gate types are available: Cornea, Ant-lens (anterior), Post-lens (posterior), and Retina.

5. LIVE/FREEZE button

Used to start or stop the BIO mode measurement.

The BIO mode measurement can be started or stopped also with the foot switch or start button. The indication of the button becomes "FREEZE" during measurement.

6. Gate display button

Used to toggle display of each gate between ON and OFF. Pressing this button checks the box and enables the button.

7. Capture mode button

Used to select the data capture method.

Auto: The measurement is completed when acceptable measurement conditions continue for a determined duration.

SemiAuto: The operator determines the time to start the measurement, and the measurement is completed when acceptable measurement conditions continue for a determined duration.

Speedy: The measurement is completed automatically and the acceptability of the waveform is determined by the device.

Manual: The operator determines the time to start and complete the measurement.

8. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

9. Mode button

Used to display the Measurement Mode window.

Select "Pachy" on the Measurement Mode window to measure corneal thickness with ultrasonic measurement function.

10. Save Measure button

Used to save the BIO measured data and clears the data on the screen. This allows measurement to be continued on the same patient.

It is possible to set the parameter so that the displayed measured values are printed and output to another device.

11. Verify button

Used to move to the measured value confirmation screen.

This button becomes enabled after measurement.

12. Oper button

Displays the Operator List window to select the operator.

This button is disabled during measurement.

13. Opt button

Used to move to the optical measurement screen.

The measurement is performed for the patient being displayed in the upper part of the screen.

14. Del button

Used to delete the measurement data of both eyes.

15. Gain display

Displays the gain during the BIO mode measurement.

Pressing the  /  button on the both side or the chinrest up/down button ( , ) adjusts the gain.

16. Median values

Displays the median values of the axial length, anterior chamber depth, and lens thickness.

17. Measured result

Up to 10 measurement values (three times of three measurement values [a maximum of nine times in total] in Speedy mode) for axial length and each intraocular part are indicated.

The waveform used to calculate the measured value being displayed inverted in the list is displayed to the left.

Whenever the measurement data is obtained, the average (AVG) and standard deviation (SD) in the list are calculated and indicated.

The measured values of the eye opposite to the eye being measured are displayed as reference values at the bottom of the list (the line is blank if the other eye has not been measured).

*The measurement value of each intraocular part varies according to the selected Eye Type as shown in the table below.

Eye Type	Axial length	Anterior chamber depth	Lens thickness	Vitreous body length
Phakic	Displayed	Displayed	Depend on the situation ^a	Depend on the situation ^a
Aphakic	Displayed	Not displayed	Not displayed	Not displayed
Acrylic IOL Silicone IOL PMMA IOL	Displayed	Displayed	Not displayed	Displayed

a. Those measurement values may not be displayed when the M. Cat button is on.

 Note

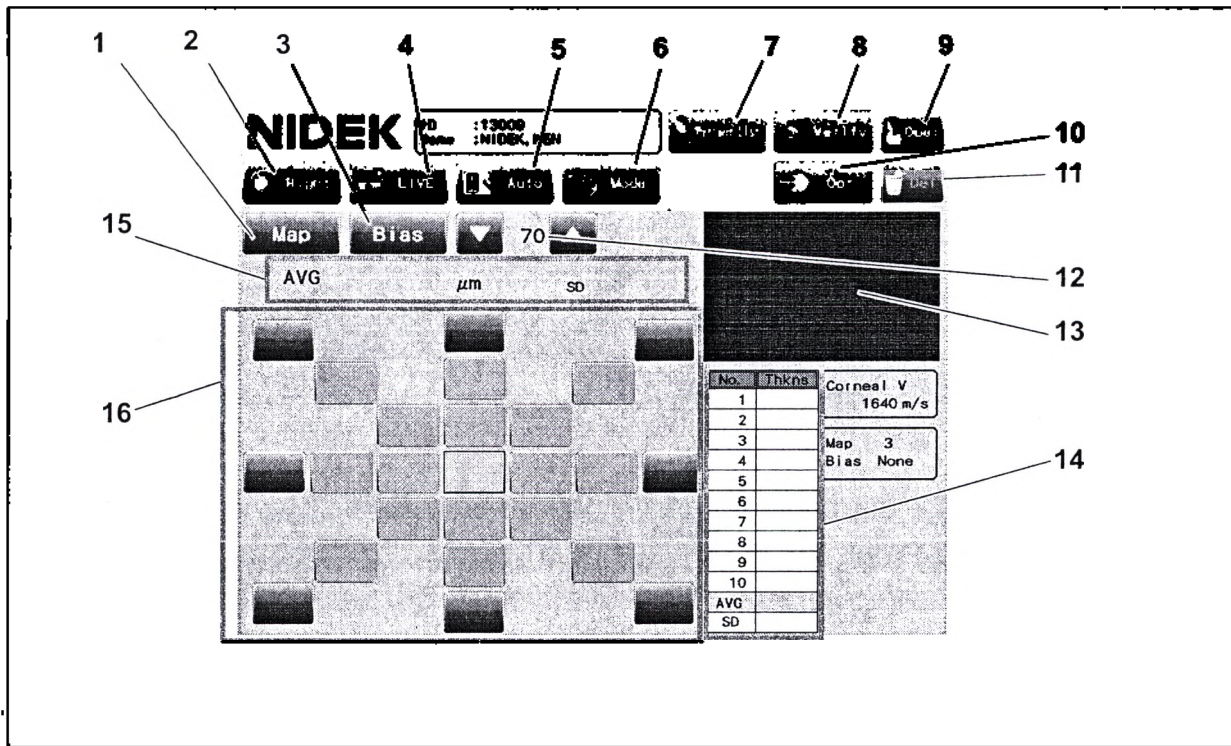
- The waveform displayed in "16. Measured result" is not necessarily the same waveform as "15. Median values".

The waveform displayed in "16. Measured result" is that for the measured value displayed in reverse font.

"15. Median values" are the measured values displayed with an asterisk in the No. field of the list (the default setting is the average value, and the value to be displayed can be selected in the measured result details screen (see page 73).)

○ Pachy mode screen

Corneal thickness measurement with ultrasonic measurement function is performed in the screen.



1. Map button

Displays the Map window to select the measurement map.

Six types of measurement map are available from No. 1 to 6.

2. Right/Left button

Used to specify the right or left eye to be measured.

3. Bias button

Displays the Bias window to select the bias for the measured value.

4. LIVE/FREEZE button

Used to start or stop the Pachy mode measurement.

The Pachy mode measurement can be started or stopped also with the foot switch or start button.

The indication of the button becomes "FREEZE" during measurement.

5. Capture mode button

Used to select the data capture method.

Auto: The measurement is completed when acceptable measurement conditions continue for a determined duration.

Speedy: The measurement is completed automatically and the acceptability of the waveform is determined by the device.

6. Mode button

Used to display the Measurement Mode window.

Select "BIO" on the Measurement Mode window to measure axial length with ultrasonic measurement function.

7. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

8. Verify button

Used to move to the measured value confirmation screen.

This button becomes enabled after measurement.

9. Oper button

Displays the Operator List window to select the operator.

10. Opt button

Used to move to the optical measurement screen.

The measurement is performed for the patient being displayed in the upper part of the screen.

11. Del button

Used to delete the measurement data of both eyes.

12. Gain display

Displays the gain during the Pachy mode measurement.

Pressing the  /  button on the both side or the chinrest up/down button ( , ) adjusts the gain.

13. Waveform display area

Displays the waveform during the Pachy mode measurement.

14. Measured value list

Displays the corneal thickness at the specified measurement point.

The measured values and their average (AVG) and standard deviation (SD) are displayed.

15. Corneal thickness display

Displays the average and standard deviation of the measured value list.

16. Measurement point display

Displays the measurement points. The measurement point can be moved by pressing the desired point on the screen.

The measurable areas are highlighted in dark blue, and the measurement point is highlighted in light blue.

The measurement point also can be moved by rotating the joystick.



- The average of the measured values for the measurement point displayed in light blue in the "16. Measurement point display" is displayed in "15. Corneal thickness display" and is used as the median value.

Unless the measured value for the desired measurement point is specified as the median value, the average value for the point measured last is used as the median value.

○ IOL power calculation screen

IOL power is calculated in the screen.

NIDEK ID Name: 13009 NIDEK, KEN

Buttons: Patient List, Back, Oper, Sel View, Save Output

Right				Left			
AL (Opt)	: 28.86	SNR:	16.3	AL (Opt)	: 29.02	SNR:	17.8
ACD (Opt)	: 3.30			ACD (Opt)	: 3.32E		
R1/R2 (2.4)	: 9.72/ 9.65			R1/R2 (2.4)	: 9.87/ 9.72		
R1/R2 (2.2)	: 9.81/ 9.61			R1/R2 (2.2)	: 9.81/ 9.45		

IOL1	Right	IOL2	Right	IOL3	Left	IOL4	Left
SRK/T		SRK/T		SRK/T		SRK/T	
NS-60YG NIDEK		N4-18YG NIDEK		NS-60YG NIDEK		N4-18YG NIDEK	
Opt Aconst	119.1	Opt Aconst	118.4	Opt Aconst	119.1	Opt Aconst	118.4
Power	16.37	Power	15.87	Power	16.46	Power	15.96
IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref
15.5	0.65	15.0	0.67	15.5	0.72	15.0	0.75
16.0	0.28	15.5	0.29	16.0	0.35	15.5	0.36
16.5	-0.10	16.0	-0.10	16.5	-0.03	16.0	-0.03
17.0	-0.48	16.5	-0.50	17.0	-0.41	16.5	-0.42
17.5	-0.87	17.0	-0.89	17.5	-0.80	17.0	-0.82

Right Ref. Target: 0.00, Imp: []

Left Ref. Target: 0.00, Imp: []

1. Measured result

Displays measured values to be used for IOL power calculation.

When using the values measured by other devices for calculation, press this field to display the Measured Values window.

2. Selected eye button

Indicates the eye for which single eye calculation results are displayed. Pressing this button switches the display to the calculation results of the other eye.

This button is disabled when both eye data is displayed.

3. Sel View button

Displays the Select View window to select the desired display setting of the calculated results.

4. Save Output button

Used to save the calculation results.

It is possible to set the parameter so that the displayed calculated value is printed and output to another device, and the screen returns to the Patient List screen.

When the "Calculation Print Mode", "Network Mode", and "USB Mode" parameters are set to Manual, the button indication becomes "Save".

5. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

6. Back button

Used to return to the result screen.

This button is displayed only when the IOL power calculation screen has been accessed from the result screen.

7. Oper button

Displays the Operator List window to select the operator.

8. Ref. Target field

Used to input the desired postoperative refractive power.

9. Imp field

Pressing the button displays the Select Implant IOL window.

Selecting the IOL to be implanted displays the model name, manufacturer's name, and power of the IOL.

10. Calculated result display area

Displays the calculated results of the IOL power when inputting the values necessary for calculation is complete. The IOL power close to the calculation result and expected postoperative refractive power when the IOL is implanted are displayed for each IOL.

The expected postoperative refractive power closest to the desired postoperative refractive power is highlighted in light blue. If the IOL to be implanted is selected, the selected refractive power is displayed in dark blue.

11. IOL Formula button

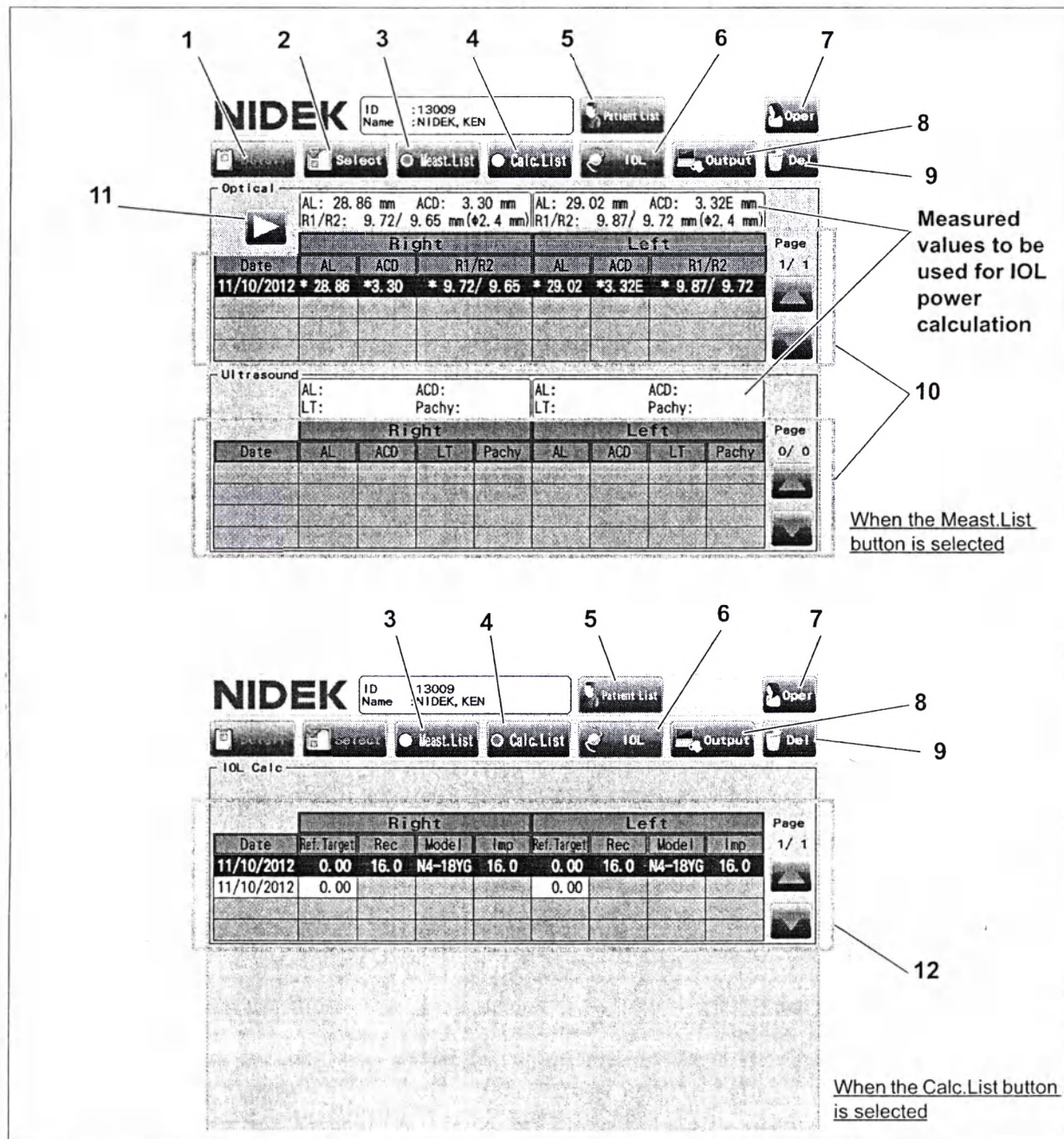
Displays the formula used for calculation. A formula can be selected by pressing this button.

12. IOL name button

Displays the IOL brand, the constant used for calculation, and the value of AL offset if used. An IOL brand can be selected by pressing this button.

○ Result screen

Measured results or IOL power calculation results are displayed in the screen.



1. Detail button

Displays the details of the item selected in the measured result list.

2. Select button

Used to make the measured value selected in the measured result list become a measured value to be used for IOL power calculation when there are multiple measured results.

3. Meast.List button

Displays measured result list.

4. Calc.List button

Displays IOL power calculation result list.

5. Patient List button

Pressing this button displays the Patient List screen.

6. IOL button

Used to move to the IOL power calculation screen.

Pressing the button in the screen when the Calc.List button is selected recalculates the IOL power.

7. Oper button

Used to check the operator.

8. Output button

Displays the Output window to print the measured results or calculated results or output the results through a LAN or USB flash drive.

The measured results or calculated results being selected in the list are printed or output.

9. Del button

Used to delete all data of the selected measured results. If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.

The saved optical and ultrasonic measurement results are deleted together.

10. Measured result list

The measured results are listed. The measured value to be used for IOL power calculation is indicated with an asterisk.

If there are many measured results, press the  or  button to scroll the page up or down.

11. Display button

Toggles the displayed items of optical measurement results.

		Right				Left								Right				Left			
Date		AL	ACD	R1/R2		AL	ACD	R1/R2				Date		CCT	WTW	PS (OFF)	PS (ON)	CCT	WTW	PS (OFF)	PS (ON)
06/01/2012		*25.97	*4.05	*7.92/	7.67	*25.41	*4.18E	*7.92/	7.65	↔		06/01/2012		626	11.9	6.8		610	11.9	7.0	

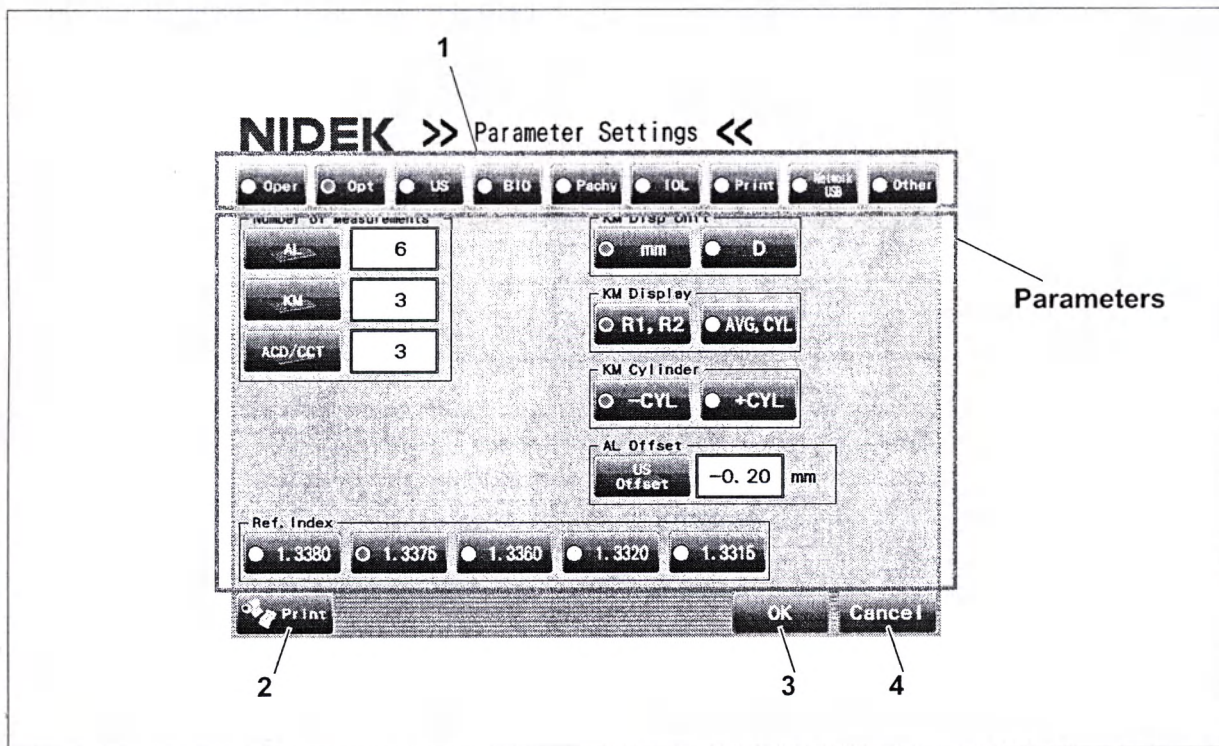
12. Calculated result list

The IOL power calculation results are listed.

If there are many calculated results, press the  or  button to scroll the page up or down.

○ Parameter Settings screen

The Parameter Settings screen allows setting of various parameters of the device.



1. Setting parameter tabs

Used to select the desired tab that contains the parameters to be changed.

See "3.1 Changing Device Parameters" (page 124).

2. Print button

Used to print the settings of all the parameters.

3. OK button

Saves the changed parameter settings, and the screen returns to the Patient List screen.

4. Cancel button

Cancels saving the changed parameter settings, and the screen returns to the Patient List screen.

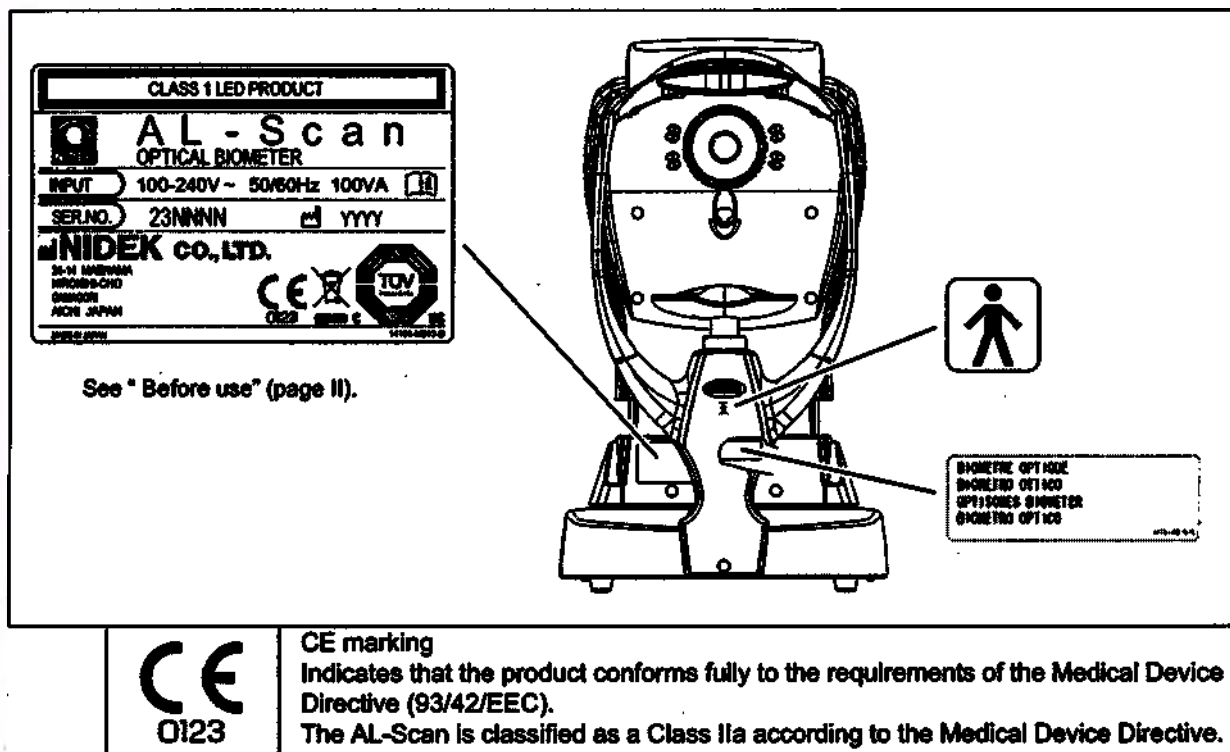
However, the settings specified in the IOL List window, IOL Settings screen, or View Pattern window are not canceled. These windows are accessed by pressing corresponding button in the IOL tab of the Parameter Settings screen.

1.7 Labels and Symbols

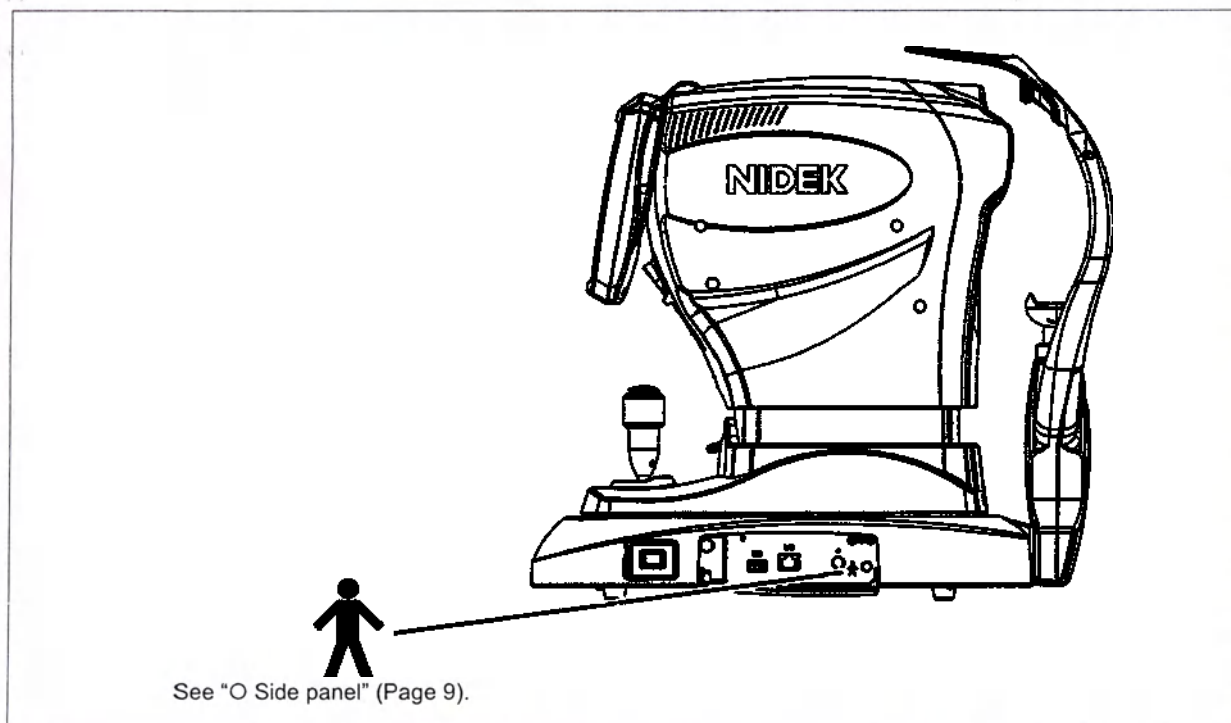
To call attention to users, labels and indications are provided on the device. If labels are peeling off, characters are fading, or otherwise becoming illegible, contact NIDEK or your authorized distributor.

	Indicates that the operator must refer to the related instructions and precautions in the operator's manual prior to operation.
	Indicates that the degree of protection against electric shock is of a Type B Applied Part. The applied parts are chinrest, forehead rest, optional A-scan probe, and optional pachymetry probe (see 1, 3, 18, and 19 in "1.5 Device Configuration" (page 6)).
	Indicates the state of the power switch. If this symbol side of the switch is pressed down, power is not supplied to the device.
	Indicates the state of the power switch. If this symbol side of the switch is pressed down, power is supplied to the device.
	Indicates that the device must be supplied only with alternating current.
	Indicates foot switch connector.
	Indicates the connector for the fixation lamp cable of the probe stand.
	Indicates that this product must be disposed of in a separate collection of electrical and electronic equipment in EU.
	Indicates the manufacturer.
	Indicates the date of manufacture.

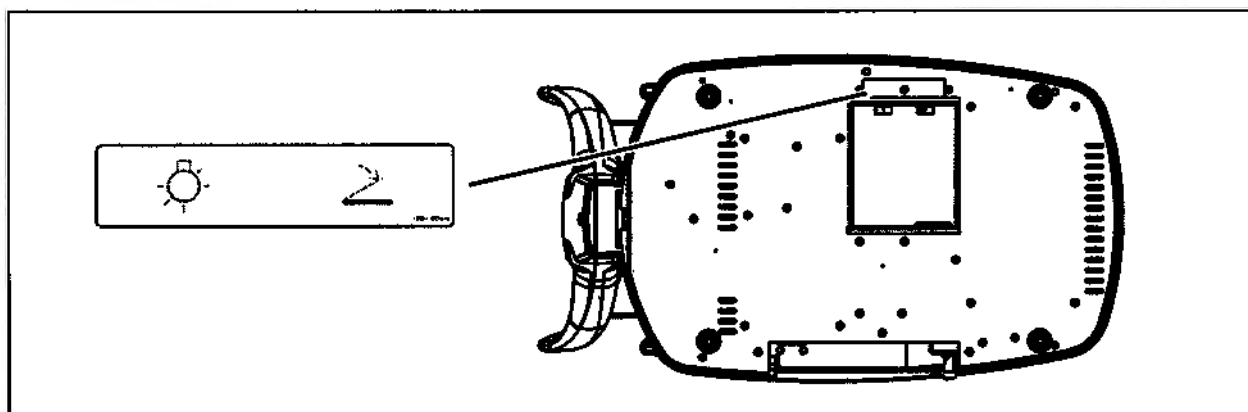
○ Patient's side



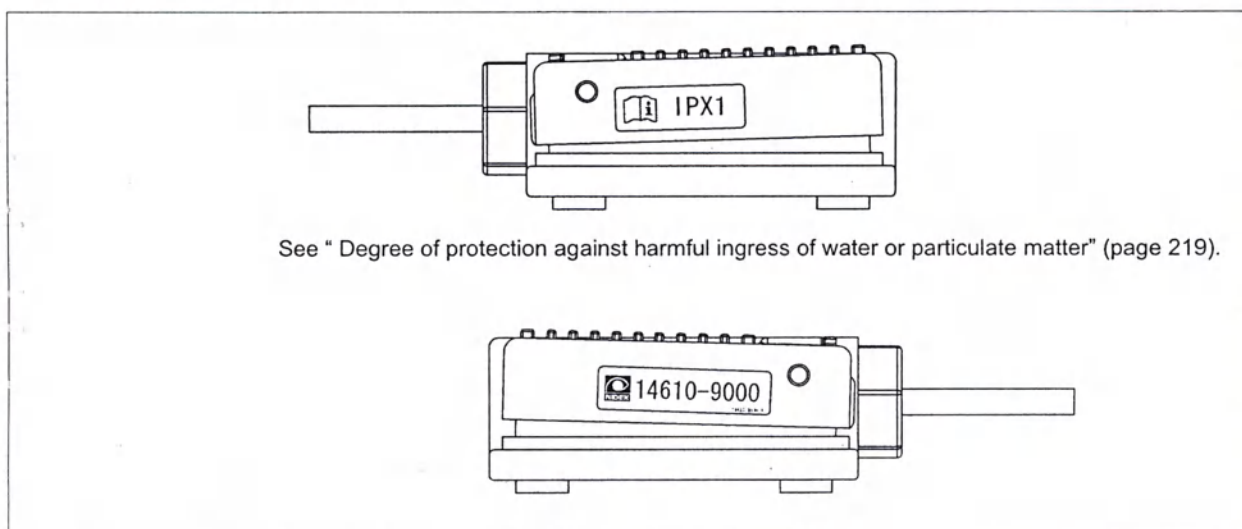
○ Right side as viewed from operator's side



○ Underside view

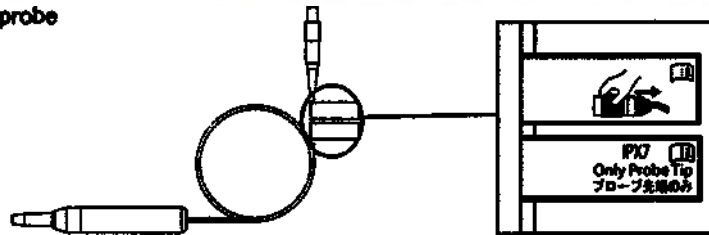


○ Foot switch (optional)

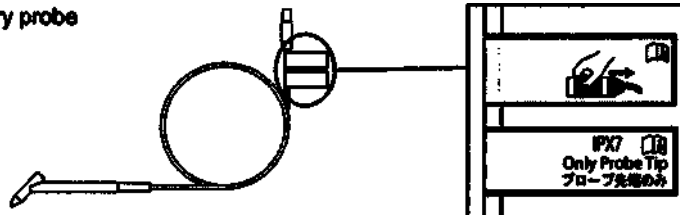


○ Ultrasound probe (optional)

A-scan probe

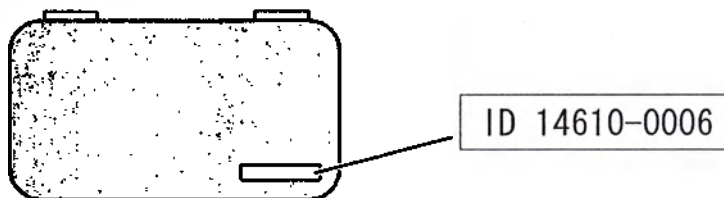


Pachymetry probe

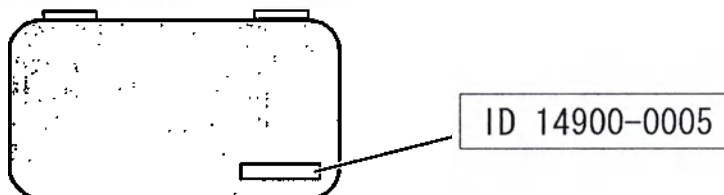


See "Optional A-scan and pachymetry probes" (page IX), "2.2 Preparation" (page 43), "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212), and "Degree of protection against harmful ingress of water or particulate matter" (page 219).

Case for A-scan probe



Case for pachymetry probe



1.8 Packed Contents

Unpack the contents and check the items.

The following items are contained in the standard configuration:

- AL-Scan main body
- Printer paper (3 rolls)
- Power cord
- Dust cover
- Pack of chinrest paper
- Fixing pins for chinrest paper (2 units)
- Shading plate
- Model eye (1set)
- Operator's manual
- Touch pen
- Pen stand

1.9 Before First Use

Place the device on a stable table and connect the power cord to it.



- Avoid installing the device in the place where it is exposed to direct sunlight or directly under lighting equipment.

Intense light entering the measuring window may interfere with proper measurement.

- Interference light may disrupt optical measurement depending on the illumination position. Confirm that measurement can be performed at the position to install the device.

- 1 Place the main body on a stable table.
- 2 Pull the main unit fully to the side on which the device is laid down, lock the main unit to the base unit with the locking lever and lay the device down gently.
- 3 Connect the power cord to the power inlet.
- 4 Connect peripheral devices if necessary.
- 5 Stand the device upright.
- 6 Confirm that the power switch is turned off (O) and plug the power cord into a wall outlet.

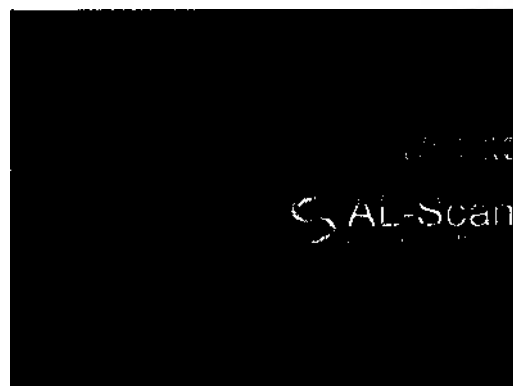


WARNING • Be sure to use an outlet equipped with a ground terminal.

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

- 7 Turn on (|) the power switch.

The initial screen is displayed on the LCD screen and the device starts initializing.

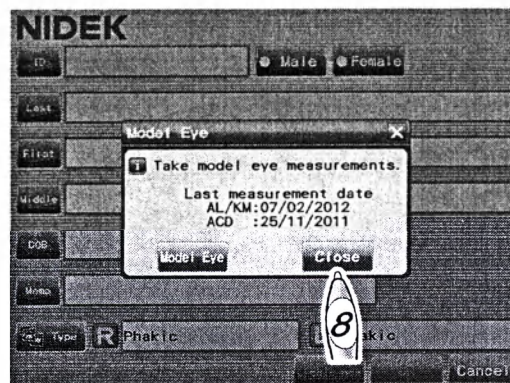


8

The Model Eye window appears. Press the Close button or X button.

The Model Eye window is closed, then the patient information screen on the background appears.

The measurement date for the model eye at the factory is displayed in the Model Eye window.



9

Input the following items referring to “3.1 Changing Device Parameters” (page 124).

- ☐ Operator's name (see page 129)
- ☐ Optical offset (for the device equipped with the optional ultrasonic measurement function only) (see page 132)
- ☐ US offset (see page 130)
- ☐ IOL information (see page 138)

The general values are specified for the following items. Change the values if necessary.

- ☐ Refractive index (see page 130)
- ☐ Sonic velocity (for the device equipped with the optional ultrasonic measurement function only) (see Pages 132 to 134.)
- ☐ VD (see page 135)



- The settings for all the items except IOL information, Optical offset, and US offset at the time are saved as well as the measured values. The settings cannot be changed after measurement. Be sure to input proper settings before measurement.

10

Set the printer paper.

See “5.3 Replacing Printer Paper” (page 205) for details on the setting procedure.

11

Attach the shading plate.

To attach the shading plate, see “1.10 Attaching Shading Plate” (page 39).

This completes setup procedure.

1.10 Attaching Shading Plate

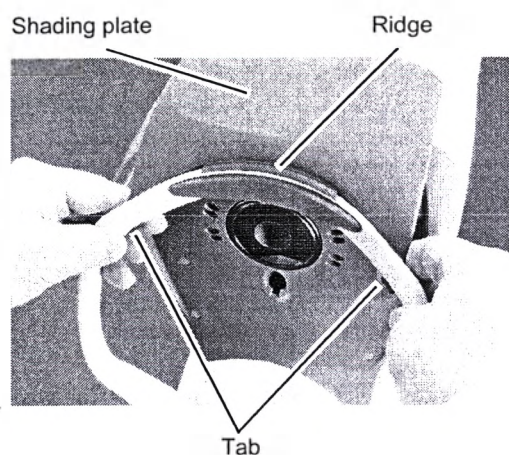
Interference light disrupts optical measurement of anterior chamber depth and central corneal thickness. To block interference light, attach the provided shading plate to the forehead rest.



- The shading plate is detachable. Should the shading plate become detached, simply reattach it to the forehead rest.
- Interference light may disrupt optical measurement depending on the illumination position even if the shading plate is attached. In such a case, install the device in other place or dim the illumination.

1 Align the ridge in the middle of the shading plate with the top of the forehead rest.

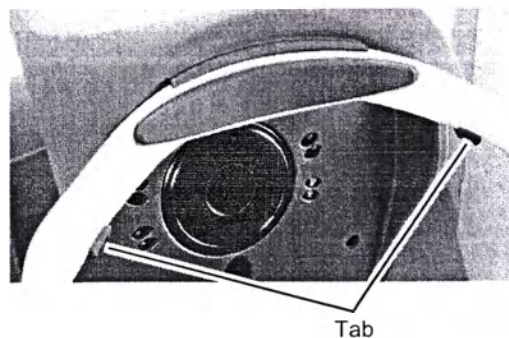
2 Push the both ends of the shading plate from the rear side to hook the tabs on the forehead rest.



○ Removing shading plate

Remove the shading plate if necessary (for example, when it is difficult to assist the patient in opening his/her eyelid).

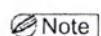
Pushing down the tabs on either side of the shading plate removes the shading plate.



1.11 Recovery from Sleep Mode

The device enters sleep mode for power saving when it is left idle for a preset period of time. See "3.1.9 Other tab" (page 151).

In sleep mode, the display turns off, and the pilot lamp blinks.



- The device does not enter sleep mode during measurement.

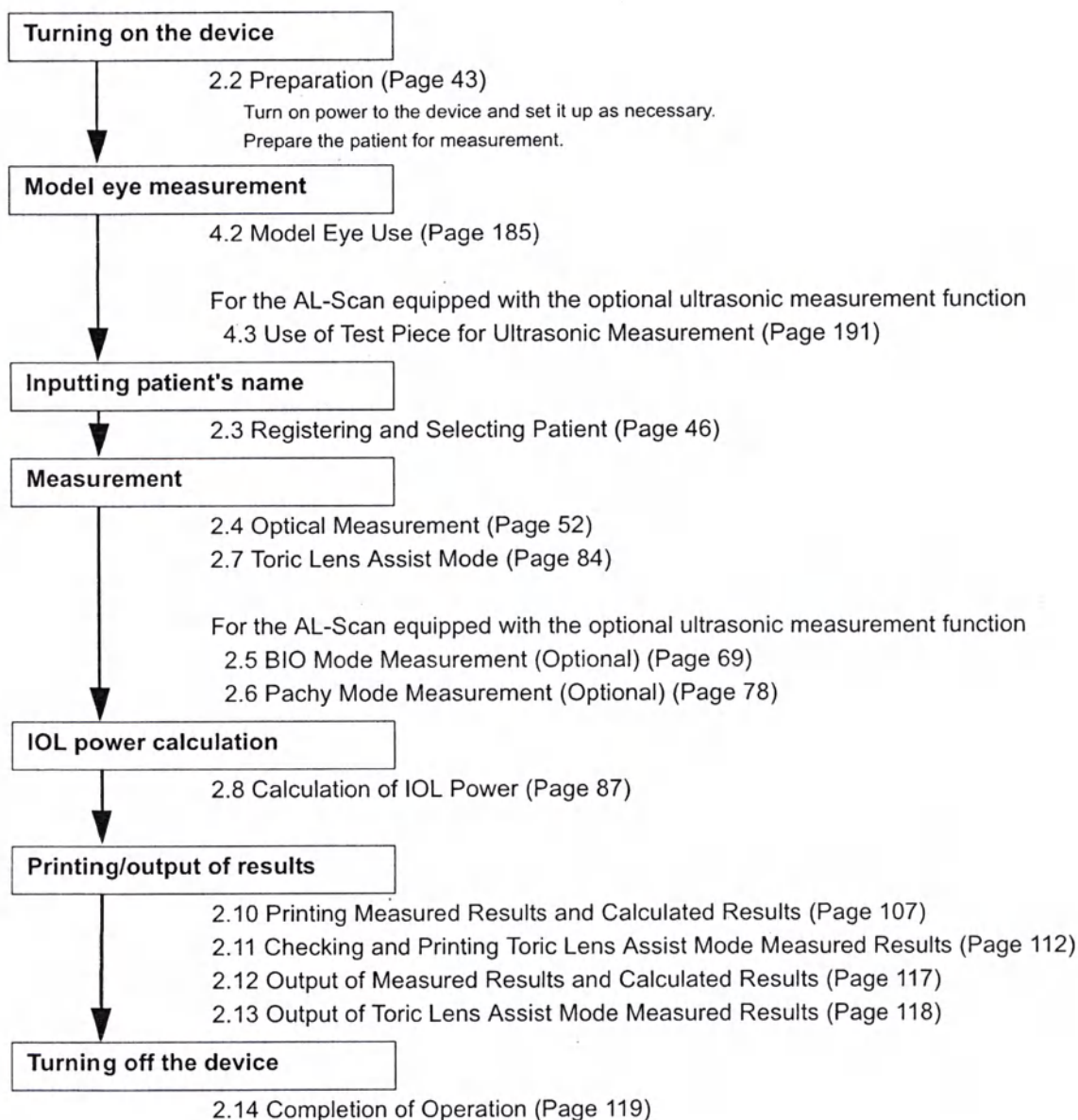
To recover from sleep mode, press the touch screen, press the start button, or manipulate the joystick.

2.

OPERATING PROCEDURE

2.1 Operation Flow and Major Function

2.1.1 Operation flow



2.1.2 Major functions

 (Optical measurement)	Auto1 mode	Axial length and corneal curvature radius are measured.
	Auto2 mode	Axial length, corneal curvature radius, anterior chamber depth, central corneal thickness, white-to-white, and pupil size are measured.
	AL mode	Axial length is measured.
	KM mode	Corneal curvature radius is measured.
	ACD/CCT mode	Anterior chamber depth and central corneal thickness are measured.
	WTW/PS mode	White-to-white and pupil size are measured.
 (Optional)	BIO mode	Axial length, anterior chamber depth, lens thickness, and vitreous body length are measured.
	Pachy mode	Corneal thickness is measured.
	The power of an IOL to be implanted is calculated.	
	An anterior eye segment image overlaid with the steepest and flattest meridians can be created to measure the angle between the marker and steepest meridian.	

2.2 Preparation

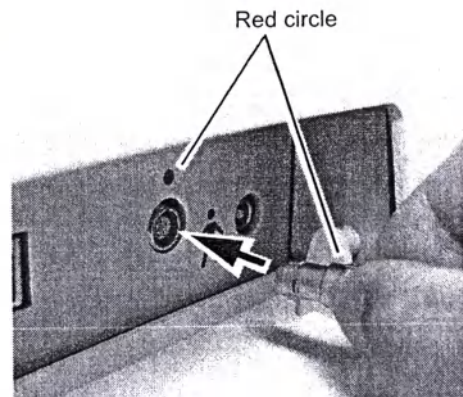
If the AL-Scan is not equipped with the optional ultrasonic measurement function, go to Step 4.

1 Connect the ultrasound probe (for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only).

For the optional A-scan probe

Connect the cable plug of the A-scan probe to the connector (BIO) on the side panel.

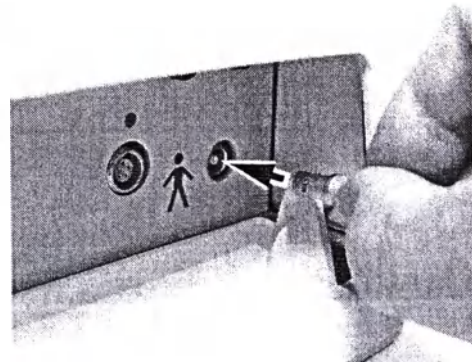
Be sure to check the orientation of the connector to insert. Align the red circle on the cable plug to the one on the connector (BIO), then insert the plug straight into the connector completely.



For the optional pachymetry probe

Connect the cable plug of the pachymetry probe to the connector (P) on the side panel.

Insert the plug straight into the connector completely.



CAUTION • Never connect or disconnect the cable connectors of the A-scan and pachymetry probes during measurement.

The probes may become damaged.

- Be sure to use only the A-scan and pachymetry probes specified by NIDEK. Using other probes may cause failure or other troubles.

The A-scan probe specified by NIDEK is indicated with "ID 14610-0006" on its case.

The pachymetry probe specified by NIDEK is indicated with "ID 14900-0005" on its case.

2 If necessary, connect the optional probe holder and foot switch.

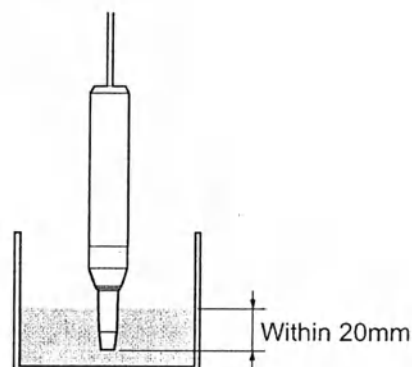
See "3.11 Connection with Optional Accessories" (page 181).

3 When performing an ultrasonic measurement, disinfect the probe (for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only).

- Disinfect the probe with the power switch of the device off (○).
- Before measurement, be sure to disinfect the probe for each patient.
- * Always hold the housing of the cable plug, not the cable, when connecting or disconnecting the probe to disinfect the probe. (See "○ Optional A-scan and pachymetry probes" (Page IX) and "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).)

- 1) If the tip of the probe is contaminated, clean it as necessary to remove foreign objects from the probe for effective disinfection.
- 2) Soak the tip (less than 20 mm) of the probe in the following disinfectants. See the instruction of the disinfectants for the duration to soak the tip.

Ethanol for disinfection



- 3) For the effect of disinfection, see "5.6.4 Effectiveness of disinfectants" (page 215).
- 4) Wipe the probe tip, which was soaked in the disinfectants, with the disinfected absorbent cotton dampened with ethanol.
- 5) Dry the probe.

4 Turn on (|) the power switch on the right side of the device.

The pilot lamp on the front side of the device lights up with a beep sound, and the initial screen appears.

After a few seconds, the Model Eye window appears.

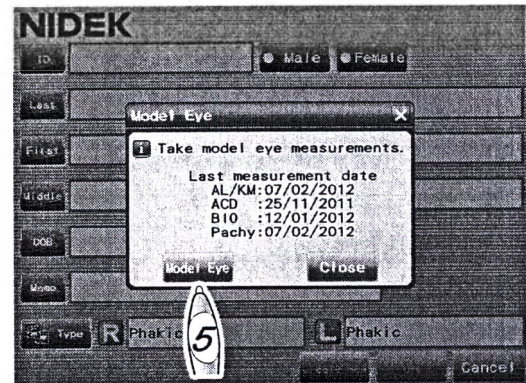
- If it is hard to see the indication on the screen, adjust the inclination of the LCD touch screen.

CAUTION • Remove the USB flash drive when turning on (|) power to the AL-Scan.
Data may become corrupted.

Note

- Avoid turning on the power switch while the patient is seated in front of the device.
- When power to the AL-Scan is turned on, the main body makes slight movement in horizontal directions to determine the initial position for auto tracking. It is not a failure of the device.

The window to the right is that of the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function. If the AL-Scan is not equipped with the optional ultrasonic measurement function, the measurement dates of BIO and Pachy mode measurements are not displayed.



5 Press the Model Eye button, then perform model eye measurement and pre-use inspection.

Check the device referring to "4.1 Checks Before Use" (page 183).

Before using the optional A-scan probe and pachymetry probe, check the probes and perform measurement using the test pieces.

After checks, record each result in the check list.



- When the number of saved measurement data exceeds 900, the message "The save number of data has exceeded the permitted number. Please back up and delete data." appears at startup. See "Message" in "3.1.9 Other tab" (page 151) and "3.4 Database Management" (page 158).

6 Prepare the patient for measurement.

For optical measurement

- 1) Clean the forehead rest and chinrest that come into contact with the patient.
Use clean gauze or cloth dampened with rubbing alcohol for the cleaning.
- 2) Instruct the patient to remove glasses or contact lenses and sit on a chair.

For BIO/Pachy mode measurement with an ultrasonic measurement function

- 1) Instruct the patient to remove glasses or contact lenses.
- 2) Apply the surface anesthesia to the patient's eye to be measured.
- 3) Ask the patient to take a posture suitable for the measurement.
- 4) Apply the corneal protection agent to the probe tip if necessary.
Be sure not to apply too much corneal protection agent to avoid interference with measurement.

2.3 Registering and Selecting Patient

2.3.1 Registering new patient

Register new patient information on the patient list.



- Patient can be registered should the items other than ID not be input. In such a situation, measured values are printed or output to another device without the patient information. Be sure to input the patient information before measurement. If the measured eye type is improper, it is not possible to obtain proper measured values.
- When the number of the registered patients reaches 10000, the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." appears before the Patient information screen is displayed. See "Message" in "3.1.9 Other tab" (page 151).

1 Display the patient information screen.

After device start-up, closing the Model Eye screen displays the patient information screen.

Pressing the New button in the Patient List screen also displays the patient information screen.

2 Input the patient's ID in the patient information screen.

Pressing the ID button displays the keyboard window. Input the patient's ID using the keyboard window, then press the OK button.

See "O Keyboard window use" (Page 127).

Input the patient information specified in Steps 4 to 6 below in the same manner.

It is also possible to input the ID by reading the ID using the optional barcode reader or optional magnetic card reader. See "3.7 Reading ID with Barcode Reader" (page 170) and "3.8 Reading ID with Magnetic Card Reader" (page 172).

Checking the Auto ID box in the Other tab automatically assigns ID numbers in numerical order.

3 Select Male or Female.

4 Input the patient's first and last names, and the middle name if necessary.

5 Input the patient's birth date.

Input it in the format set by the Date Format parameter.

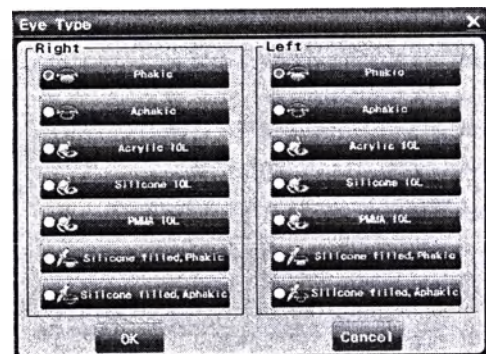
See "O Numeric keypad window use" (Page 126).

6 Fill in the Memo box if necessary.

7 Select the conditions of the right and left eyes to be measured.

- 1) Press the Type button to display the Eye Type window.
- 2) Select the condition of the right eye.
- 3) Select the condition of the left eye.
- 4) Press the OK button.

The Eye Type window is closed, and the patient information screen appears.



8 Confirm that the items input in the patient information screen are correct, then press the OK button.

The input patient information is registered on the Patient List, then the optical measurement screen appears. Go to "2.4 Optical Measurement" (page 52).

Cancel button ⇒ Closes the patient information screen, and the Patient List screen appears. The input patient information is not added to the Patient List.

Create New button ⇒ Used to input information of multiple patients subsequently. The input patient information is registered on the Patient List, and the patient information screen for the next patient appears.

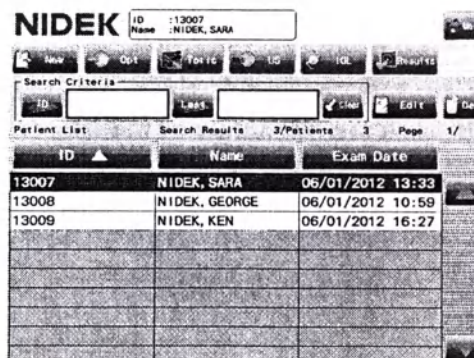
2.3.2 Selecting Patient

Select the desired patient in the Patient List screen.

1 Display the Patient List screen.

Press the Patient List button on each measurement screen.

Pressing the Cancel button on the patient information screen also displays the Patient List screen.



2 Select the patient for measurement or IOL calculation from the Patient List.

If the Patient List has multiple pages, press the  or  button to switch the page.

 button ⇒ The previous page appears.

 button ⇒ The next page appears.

When performing measurement for a new patient, register the patient data. See "2.3.1 Registering new patient" (page 46).

3 Select the function by pressing the following buttons.

Opt button ⇒ Performs optical measurement.

Toric button ⇒ Creates an anterior eye segment image with corneal meridians or displays the saved results of toric lens angle measurement.

US button ⇒ Performs ultrasonic measurement.

IOL button ⇒ Calculates the power of an IOL.

Results button ⇒ Displays the measured or calculated results.

For details, see "2.1 Operation Flow and Major Function" (page 41).

○ Patient List search

The search function can display only the patient data that meets the entered search criteria for easy patient selection.

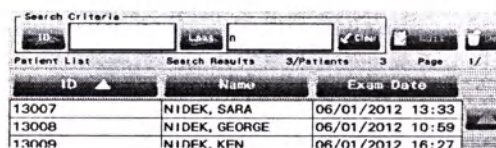
Input the desired search criterion to the corresponding search box.

- 1) Press the ID or Last (or First) button in the Search Criteria field.

- 2) Input the desired search criterion using the keyboard window, then press the OK button.

[ID]: Data sets with the patient ID beginning with the entered ID number are displayed in the Patient List.

[Last]: Data sets with the last name beginning with the entered character(s) are displayed in the Patient List.



[First]: Data sets with the first name beginning with the entered character(s) are displayed in the Patient List. When the setting for the Name parameter is "F L MI.", the Last button becomes the First button.

When search result is displayed, the background of the Patient List is changed from white to yellow.

If multiple search criteria are entered, the AND search is executed.

The search result is maintained until the device is turned off.

To restore the Patient List to the original condition, press the Clear button to clear the search criteria. Registering new patient information, editing the patient information, or optimization also clears the search criteria.

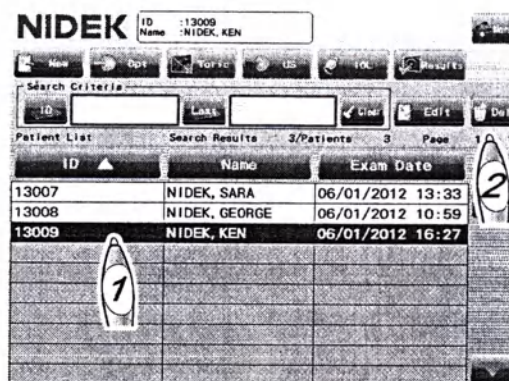
2.3.3 Deleting patient data

Delete the patient data specified in the Patient List.



- All the measured values and calculated IOL power as well as the patient information are deleted from the database of the device.

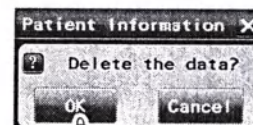
- 1 Select the patient data to be deleted by pressing the line of the desired patient in the Patient List screen.



- 2 Press the Del button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.

A message to confirm whether to delete the patient data appears.



- 3 Press the OK button.

The patient data selected in Step 1 is deleted, and the Patient List screen appears again.

2.3.4 Editing patient information

Edit the patient information specified in the Patient List.



- The ID cannot be edited.
- Change of the eye type is not reflected to the measured data. This change is effective from the next measurement.

- 1 Select the patient information to be edited by pressing the line of the desired patient in the Patient List screen.

The selected line is highlighted in blue.

ID	Name	Exam Date
13007	NIDEK, SARA	06/01/2012
13008	NIDEK, GEORGE	06/01/2012 1
13009	NIDEK, KEN	06/01/2012 16:27

- 2 Press the Edit button.

The patient information screen that can be edited appears.

- 3 Edit the desired items.

See "2.3.1 Registering new patient" (page 46).

- 4 Press the OK button.

A message to confirm whether to overwrite the patient information appears.

- 5 Press the Yes button.

The changes are registered, and the Patient List screen is displayed again.

Pressing the No button displays the Patient List screen again without registering the changes.

Pressing the Cancel button displays the patient information screen being edited again.

2.4 Optical Measurement

The AL-Scan measures the AL (axial length), KM (corneal curvature radius), ACD (anterior chamber depth), CCT (central corneal thickness), WTW (white-to-white), and PS (pupil size) of the patient's eye through a non-contact optical measurement method.

- 1 Input the patient information in the patient information screen, then press the OK button.

Note

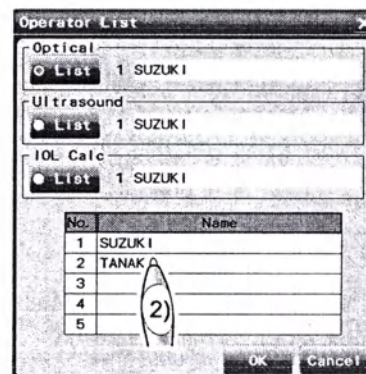
- When the number of saved measurement data reaches 1000, regardless of whether optical or ultrasonic measurement, or when the number of saved measurement data for one patient reaches 99, the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." appears. See "Message" in "3.1.9 Other tab" (page 151).

The optical measurement screen appears.

Selecting the information the patient to perform the measurement in the Patient List screen, then pressing the Opt button displays the optical measurement screen.

2 Specify the operator.

- 1) Press the Oper button to display the Operator List window.
- 2) Select the desired operator who performs optical measurement.
- 3) If necessary, press the List button on the Ultrasound field to select the desired operator who performs ultrasonic measurement.
- 4) If necessary, press the List button on the IOL Calc field to select the desired surgeon who performs IOL implantation.
- 5) Press the OK button.



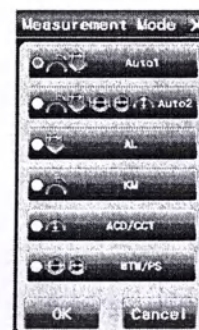
It is necessary to register operator's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).



- The specified operator name is printed or output to another device.

3 Select the measurement item (default setting: Auto1).

- 1) Press the Mode button to display the Measurement Mode window.
- 2) Select the measurement item by pressing the desired button from the Auto1 to WTW/PS buttons.
- 3) Press the OK button.
- 4) When the measurement mode "WTW/PS" is selected in Step 2), the PS (OFF), PS (ON), or WTW button is displayed on the optical measurement screen. Each pressing of the button changes the indication. Select pupil size measurement or white-to-white measurement.



PS (OFF): Pupil size is measured while the illumination is turned off.

PS (ON): Pupil size is measured while the illumination is turned on.

WTW: White-to-white is measured.

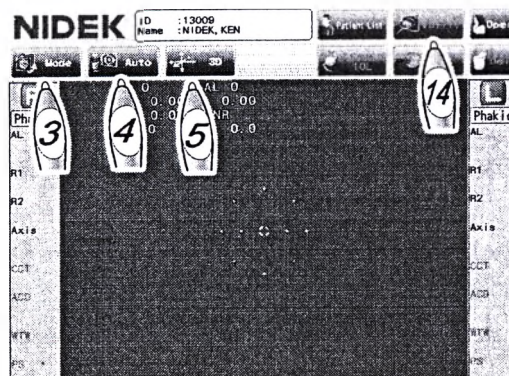
If the pupil size is measured while the illumination is turned off and on, the measured value while the illumination is turned off is displayed in the PS fields on the both sides of the optical measurement screen.

- 4** Specify whether or not to use the auto shot function using the auto shot button (default setting: Auto).

Auto: The auto shot function is enabled.

Manual: The auto shot function is disabled.

Each pressing of the auto shot button toggles the setting.



- 5** Specify the alignment method with the tracking button (default setting: 3D).

3D: The auto tracking function in the forward and back, right and left, and up and down directions is enabled.

2D: The auto tracking function in the right and left, and up and down directions is enabled.

OFF: The auto tracking function is disabled. The alignment and focusing are manually performed.

Each pressing of the tracking button changes the setting. See "O Auto tracking function (Page 57).

- 6** Prepare the patient for measurement.

- 1) Clean the forehead rest and chinrest that contact the patient.

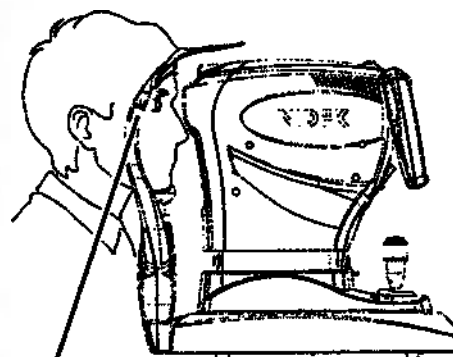
Wipe them with clean gauze or absorbent cotton dampened with ethanol for disinfection.

When a stack of chinrest paper is secured to the chinrest, remove one sheet of paper.

- 2) Instruct the patient to remove glasses or contact lenses and sit on a chair.

- 7** Have the patient place his/her chin on the chinrest as deeply as possible, and his/her forehead on the forehead rest lightly.

If it is difficult for the patient to do so, it is necessary for the operator or patient's helper to facilitate the patient into assuming the measurement position with care.



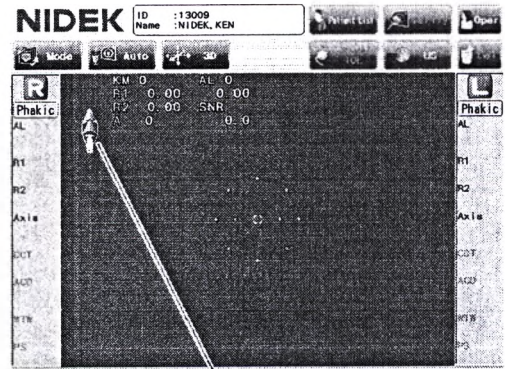
Eye level marker

- 8** Adjust the height of the chinrest with the chinrest up/down button (▲, ▼) until the center level of the patient's eye aligns with the eye level marker.

Before adjusting the height of the chinrest, let the patient know that the chinrest moves up and down.

When the chinrest is at the upper (or lower) mechanical limit, the upper limit indicator  (or lower limit indicator ) is displayed on the screen.

- 9 Instruct the patient to blink once or twice, then fix on the red fixation lamp in the measuring window with his/her eyes wide open.

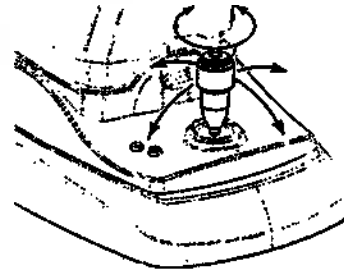


Lower limit indicator of the chinrest

- 10 Manipulate the joystick so that the patient's eye is displayed in the screen.

Moving the joystick right, left, forward, and back moves the main unit of the device in the same direction. Rotating the knob of the joystick moves the measuring unit up and down.

Move the main unit up, down, right and left to align it with the patient's eye. Then adjust the focus to the patient's eye by moving the main unit forward and back.

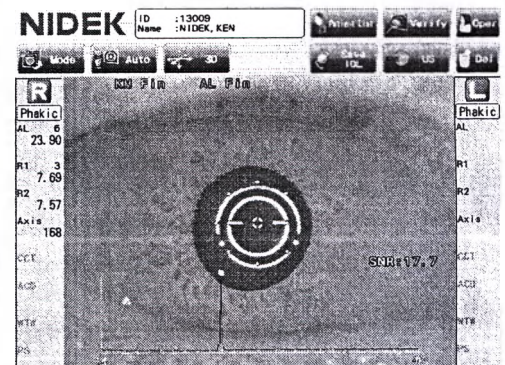


- 11 Perform alignment and focusing, then start measurement.

Alignment and focusing procedures differ depending on the tracking setting in Step 5.

See "O Auto tracking function" (Page 57).

When the auto shot button is set to "Auto", measurement will be started automatically if the eye is aligned and focused. When the auto shot button is set to "Manual", press the start button on the joystick to start measurement.



- When the patient's eye type is Aphakic, the ACD measurement result is in error.

- 12 Measure the other eye in the same manner.

- 13 After the measurement, release the patient from the chinrest.

Instruct him/her to remain seated when removing his/her head from the chinrest. If the patient suddenly rises up, he/she may hit his/her face on the upper part of the forehead rest.

14 Press the Verify button.

The measured value confirmation screen appears.

15 Check the details of the measured results.

Only a single value such as the median value for each item is displayed on the measured value confirmation screen. Press the field for each measurement item to check the detail of the measured result (all the measured values). See "O Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 61).

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Optical Right Left

AL (8) 28.67 mm SNR 13.1	AL (6) 29.08 mm R 20.6
KM (3) R1/R2 9.61/ 9.55 mm Axis 23 φ2.4 mm CYL - 0.22 D	KM (3) R1/R2 9.97/ 9.83 mm Axis 12 φ2.4 mm CYL - 0.48 D
CCT ACD	CCT ACD
WTW PS	WTW PS

Ultrasound Right Left

AL LT	AL LT
Pachy	Pachy



- Be sure to check the measured result details to enhance the reliability of the measured values used for IOL power calculation.

The measured data has not yet been finalized at this moment. If necessary, improper data can be deleted, or the detection point can be modified. However, after the measured data is saved, the finalized data cannot be deleted.

16 Check the measured results, then press the Back button.

The optical measurement screen appears again.

17 Press the Save IOL button to save the measured data and proceed to IOL calculation.

The measured data is saved, and also output or printed depending on the setting. The IOL power calculation screen appears. Go to "2.8 Calculation of IOL Power" (page 87).

If IOL power calculation is not going to be performed, conduct any of the following procedure.

To perform measurement again

- 1) Press the Del button on the optical measurement screen. The message whether to delete the measured data appears.
- 2) Press the OK button to delete the data, then go back to Step 11 to perform measurement again.

To perform ultrasonic measurement subsequently

- 1) Press the US button on the optical measurement screen to display the BIO mode screen (or Pachy mode screen).
- 2) Confirm that the A-scan probe or pachymetry probe is connected. See "2.2 Preparation" (page 43).
- 3) Go to "2.5 BIO Mode Measurement (Optional)" (page 69) or "2.6 Pachy Mode Measurement (Optional)" (page 78).

To save the measured data and complete the measurement

- 1) Press the Patient List button on the optical measurement screen. The message whether to save/output the measured data appears.

2) Press the Yes button.

The measured data is saved, and also output or printed depending on the setting.

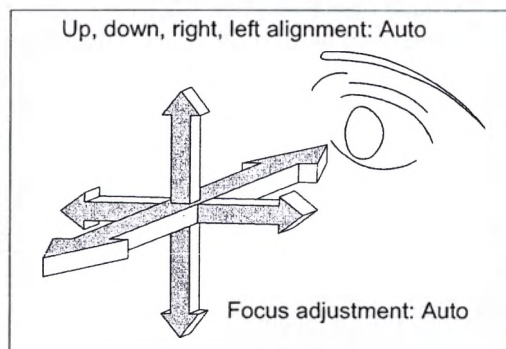
Pressing the No button deletes the measured data, and the Patient List screen appears again.

○ Auto tracking function

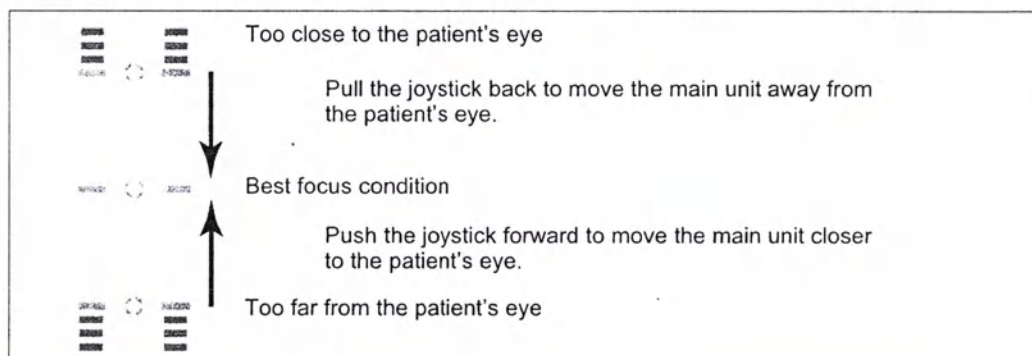
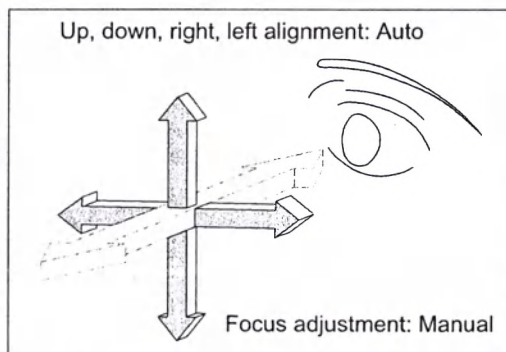
The method of alignment and focus adjustment varies depending on the setting of the auto tracking function.

**3-D auto tracking**

- 1) Perform rough alignment and focus adjustment to the working range of the auto tracking function.
- 2) When the main unit is brought into the working range of the auto tracking function, fine alignment and focus adjustment automatically start.

**2-D auto tracking**

- 1) Perform rough alignment and focus adjustment to the working range of the auto tracking function.
- 2) When the main unit is brought into the working range of the auto tracking function, fine alignment automatically starts.
- 3) As the focusing indicator is displayed, manipulate the joystick until the optimum focusing indicator is displayed.

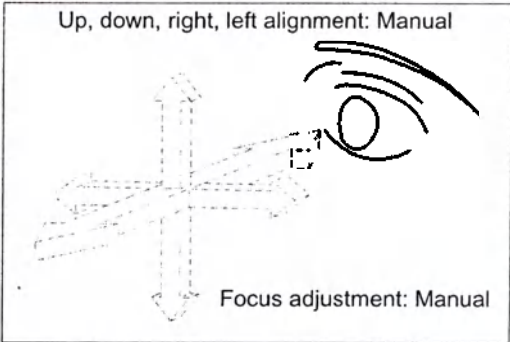




Auto tracking OFF

- 1) Manipulate the joystick to perform rough alignment and focus adjustment.
- 2) Manipulate the joystick to bring the mire ring center reflected on the patient's eye to the alignment target.
- 3) As the focusing indicator is displayed, manipulate the joystick until the optimum focusing indicator is displayed.

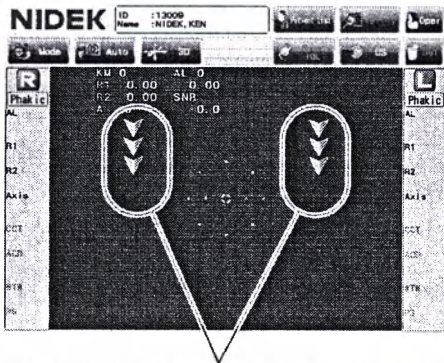
During the focusing, maintain the alignment between the device and the patient's eye.



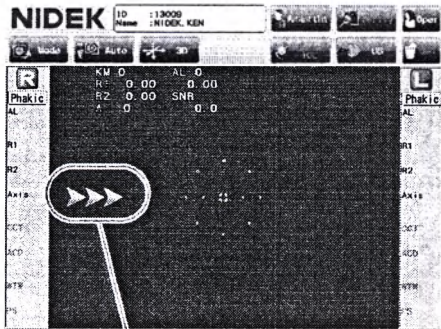
If triple red arrows appear

If the alignment is outside the working range of the auto tracking function, the limit indicator (triple red arrows) appears (unless the auto tracking is off). Manipulate the joystick or the chinrest up/down button while referring to the limit indicator.

<Example of limit indicator>



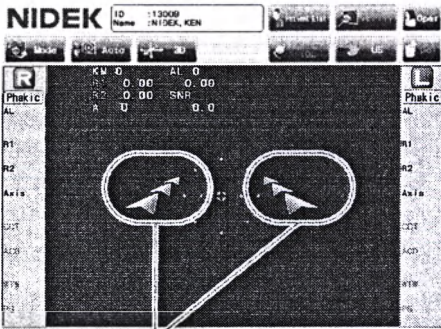
The patient's eye is too high from the measuring unit.
Move the chinrest down.



The measuring unit is too far to the left from the patient's eye.
Tilt the joystick to the right to move the measuring unit to the right.

	Move the chinrest up.
	Move the chinrest down.
	Tilt the joystick slightly to the right.
	Tilt the joystick slightly to the left.

If the focus is outside the working range of the auto tracking function, the limit indicator appears (when the 3-D auto tracking is enabled only).



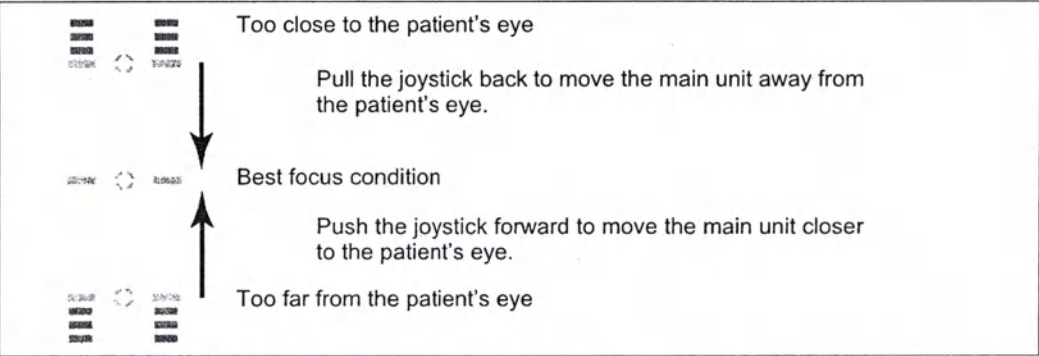
Focusing limit indicator

2

When the focus indicator appears, manipulate the joystick while referring to it.

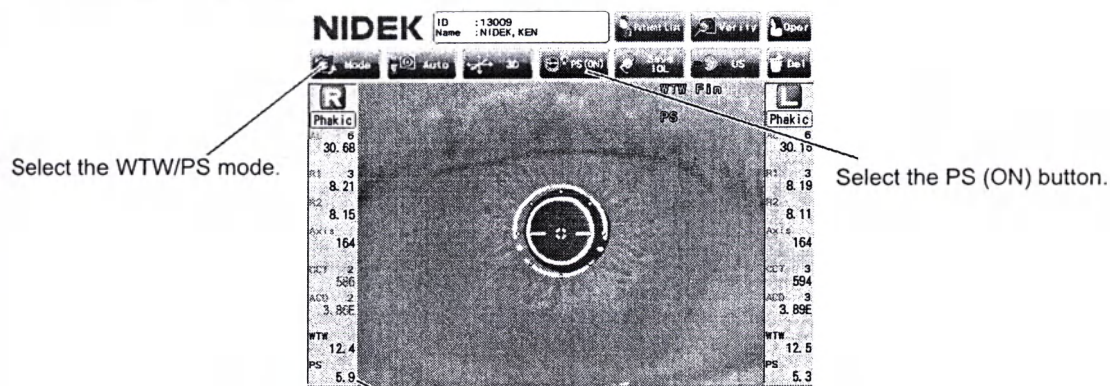
	Push the joystick forward to move the measuring unit closer to the patient.
	Pull the joystick back to move the measuring unit away from the patient.

Refer to the number of the bars of the focus indicator for the amount to move the joystick forward and back.



O Pupil size (PS) measurement while the anterior eye segment is illuminated

Pupil size measurement included in the Auto2 measurement mode is performed while the illumination is turned off. Setting the measurement mode to "WTW/PS" and selecting the PS (ON) button enables pupil size measurement while the anterior eye segment is illuminated.

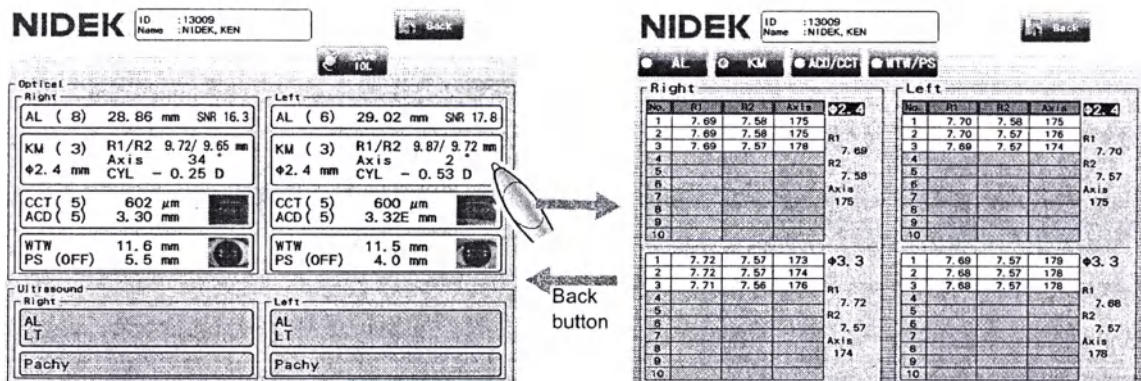


If the pupil size is measured while the illumination is turned off and on, the measured value while the illumination is turned off is displayed in the PS fields.

O Checking measured result details from measured value confirmation screen

Pressing the desired field of the measured result in the measured value confirmation screen displays the measured result details.

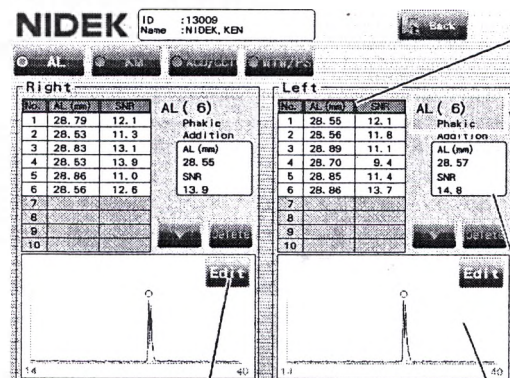
Pressing the AL, KM, ACD/CCT, or WTW/PS button on the measured result details screen switches the screen to the screen corresponding to the button pressed.



Pressing the Back button in the measured result details screen returns to its original screen.

The following are examples of the measured result details screens.

(1) AL (axial length) detail



The retinal pigment epithelium detection position can be modified. See "O Modifying retinal pigment epithelium detection position of AL combined wave" (Page 65).

Measured value list

Up to 20 sets of AL measured values and SNRs are displayed.

SNR is the ratio of signal power to noise power. The greater the SNR is, the more reliable the measured value is.

Should measurement be performed 21 times or more consecutively, the oldest data is deleted, and only the most recent 20 measured data sets are retained. If there is error data, the error data is deleted first.

Up to ten sets of measured data are displayed in the list. When there are eleven or more sets of measured data, press the or button to switch the page of the list.

The number of measurements and the patient's eye type

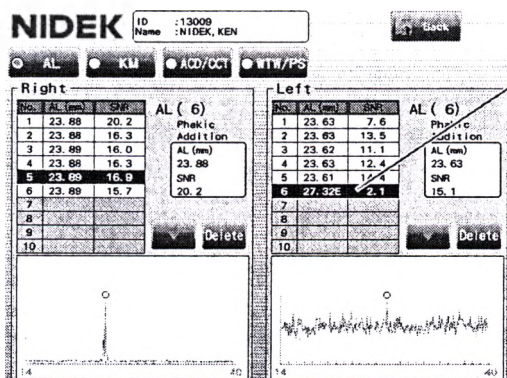
Combined wave value

The AL combined wave value is not the average of the measured numerical values. It is calculated from the waveform generated by combining all the measured waveforms.

Waveform

The position of the peak with a solid gray circle indicates where the retinal pigment epithelium is detected.

The waveform generated by combining all the measured waveforms is displayed in blue, and a waveform for an individual measured value is displayed in purple.



Selecting a measured value on the list displays in purple the waveform from which the value was calculated.

A proper waveform is one that detects the retinal pigment epithelium at a high peak with low noise around it.

If the noise is so high that the peak is not discernible, or the retinal pigment epithelium is not detected at an appropriate position, delete the measured value to improve the combined wave value accuracy.

<SNR>

2.0 to 2.4: The measured value is displayed with an "E" attached to the end.

1.9 or less: The measured value is displayed as an error.

Pressing the Delete button deletes the measured value being selected. Pressing the Retrieve button restores the deleted measured value.

(2) KM (corneal curvature radius) detail



Measured value list

Up to ten sets of KM measured values

The values measured with the 2.4-diameter mire ring are listed in the upper table, and those measured with the 3.3-diameter mire ring are listed in the lower table.

R1: Corneal curvature radius along the flattest meridian (mm)

R2: Corneal curvature radius along the steepest meridian (mm)

Axis: Axis angle along the flattest meridian (°)

K1: Corneal refractive power along the flattest meridian (D)

K2: Corneal refractive power along the steepest meridian (D)

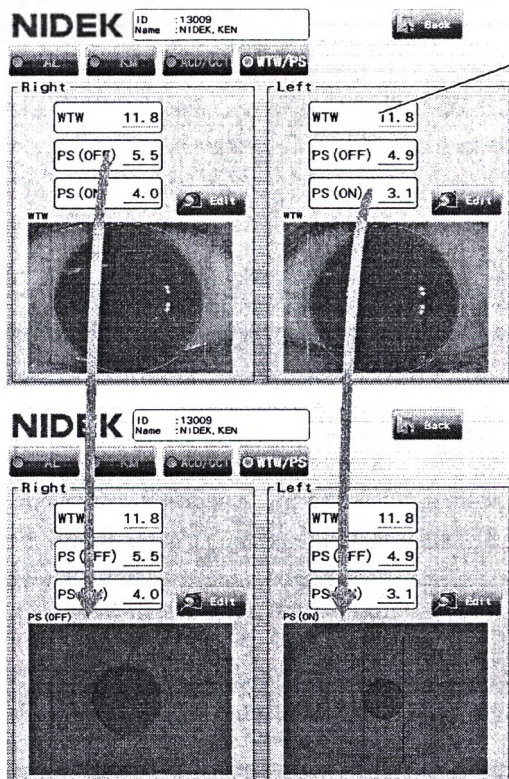
AVG: Average of R1 and R2 (mm or D)

CYL: Corneal astigmatism amount (D)

* The display format of KM measured values can be changed depending on the setting of the KM Disp Unit parameter. The figure to the left is the screen for when the parameter is set to "mm".

Median value

(4) WTW (white-to-white) and PS (pupil size) details



Measured value

WTW and PS measured values

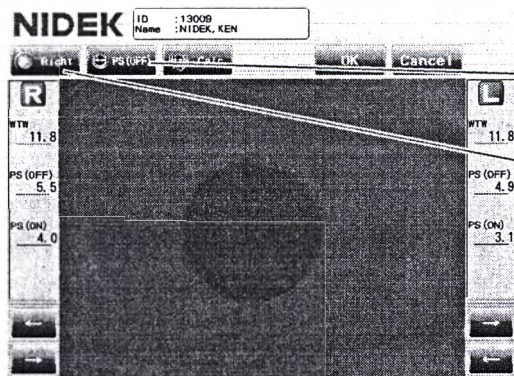
WTW: White-to-white (mm)

PS (OFF): Pupil size when the illumination is off (mm)

PS (ON): Pupil size when the illumination is on (mm)

Pressing the WTW, PS (OFF), or PS (ON) measured value displays the anterior eye segment image and two vertical lines that indicate the measured area. Confirm that a proper distance is measured.

If the positions of the two vertical lines are improper, correct them by following the instructions below.



WTW / PS (OFF) / PS (ON) button

Used to toggle the measured diameter to be corrected.

Right/Left button

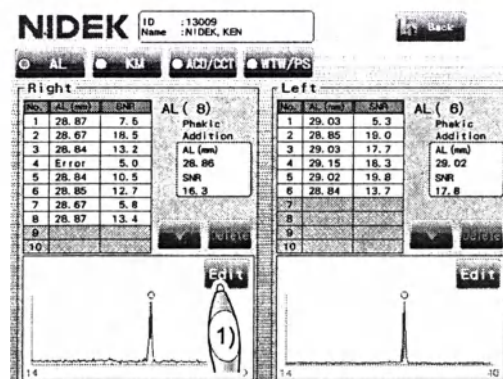
Used to toggle display of the right and left eyes. The indication of the button indicates the eye being displayed.

- 1) Press the Edit button to display the screen for correction.
- 2) Press the ← and → buttons to move the vertical lines to the proper positions.
Dragging the vertical line also moves the line.
- 3) Press the Calc button to recalculate the measured value.
- 4) Press the OK button to return to the measured result details screen.

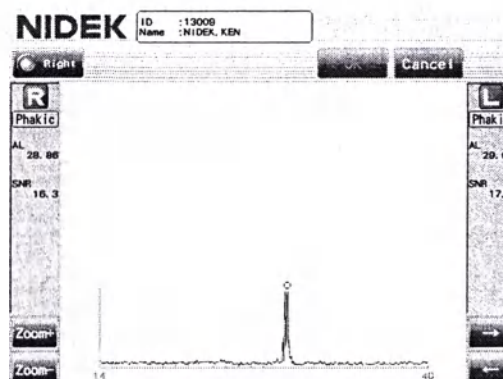
○ Modifying retinal pigment epithelium detection position of AL combined wave

In the measured result details screen of AL (axial length), the peak with a solid gray circle on the waveform generated by combining all the measured waveforms indicates the location of the retinal pigment epithelium. A peak of the waveform marked with a solid gray circle is improper if there are multiple peaks on the waveform, so the axial length cannot be measured properly. In such a case, modify the detection position.

- 1) Press the Edit button for the combined wave to modify the detection position in the measured result details screen of AL (axial length).



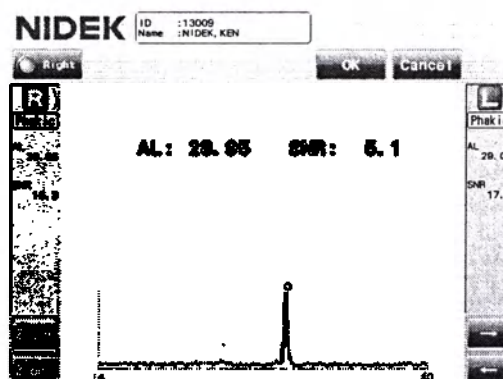
The AL manipulation screen appears.



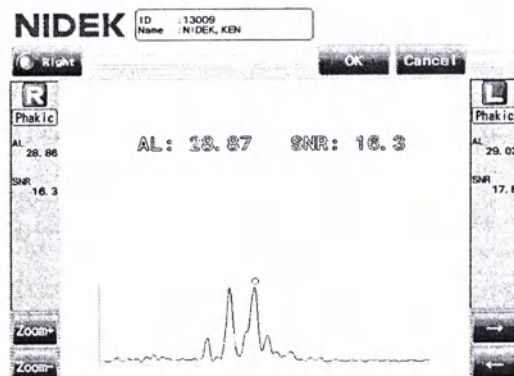
- 2) Press the peak on the retinal pigment epithelium position to specify the proper detection position.

A solid gray circle (outlined in blue) is newly displayed at the specified position. The AL value and SNR on the position are displayed.

Press the ← or → button to precisely adjust the position.



If there are multiple peaks close to each other, enlarge the waveform horizontally using the "Zoom+" button to more easily specify the proper position. Pressing the "Zoom-" button reduces the waveform horizontally.



- 3) Press the OK button to return to the measured result details screen of AL (axial length).

The specified position becomes the retinal pigment epithelium position. The AL value and SNR on the measured result details screen are marked with "#" that indicates that the values are for a waveform where the retinal pigment epithelium position was modified.

Pressing the Cancel button returns to the measured result details screen without modifying the retinal pigment epithelium position.

O Error message during optical measurement

<Error message during AL measurement>

Message	Contents
Error	SNR is less than 2.0. The signal may not be obtained due to advanced cataract. Should the combined wave value not be obtained after additional measurement, perform ultrasonic measurement. See "2.5 BIO Mode Measurement (Optional)" (page 69).
ALM (Alignment error)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.

2

<Error message during KM measurement>

Message	Contents
BLK (Blinking of the eye)	The measurement is not possible because of blinking of the eye. Instruct the patient not to blink their eye until the measurement is complete. After the eye stops blinking, perform measurement again.
ALM (Alignment error)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
FAR (Focus error: Farther from the measured eye)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
NEAR (Focus error: Nearer from the measured eye)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
+OVR (Over the corneal curvature radius measurement range)	The corneal curvature radius exceeds the measurement range.
-OVR (Less than the corneal curvature radius measurement range)	The corneal curvature radius is less than the measurement range.
COVR (Over the cylinder measurement range)	The CYL value exceeds the measurement range.

<Error message during ACD measurement>

Message	Contents
BLK (Blinking of the eye)	The measurement is not possible because of blinking of the eye. Instruct the patient not to blink their eye until the measurement is complete. After the eye stops blinking, perform measurement again.
ALM (Alignment error)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
FAR (Focus error: Farther from the measured eye)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
NEAR (Focus error: Nearer from the measured eye)	Alignment is not proper. Perform the alignment and the measurement again.
+OVR (Over the measurement range)	The corneal thickness or anterior chamber depth exceeds the measurement range.

2.5 BIO Mode Measurement (Optional)

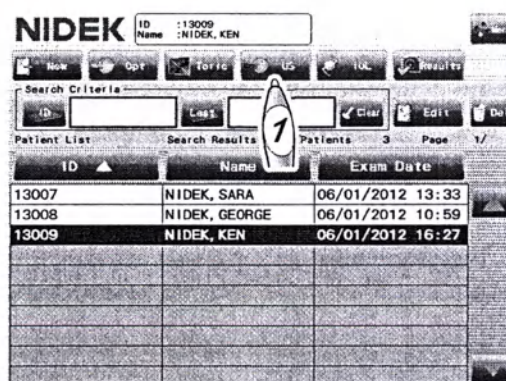
An optional A-scan probe is also available to scan AL (axial length) with an ultrasonic measurement function by touching it to the cornea should optical measurement not be successful. The optional ultrasonic measurement function and A-scan probe are necessary.



- The phakic or aphakic eye with silicone oil filled is not suitable for BIO mode measurement.

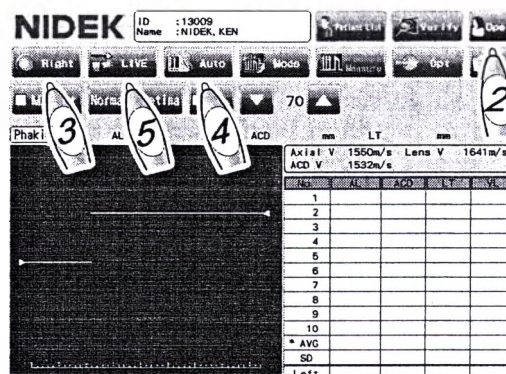
When the BIO mode screen is displayed while the type of the eye to be measured is set to "Silicone filled, Phakic" or "Silicone filled, Aphakic", the message "Eye type will be changed." appears. In the BIO mode screen, the "Silicone filled, Phakic" eye type is automatically changed to "Phakic", and the "Silicone filled, Aphakic" eye type is automatically changed to "Aphakic".

- 1 Select or enter the patient information in the Patient List screen, then press the US button.



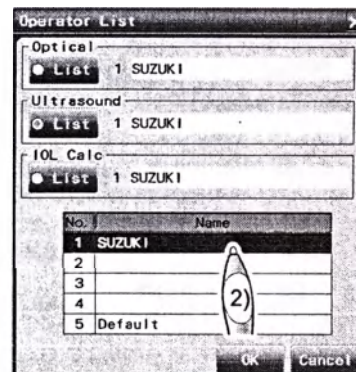
The BIO mode screen appears.

If the Pachy mode screen appears, press the Mode button, select the BIO button in the Measurement Mode window, then press the OK button.



2 Specify the operator.

- 1) Press the Oper button to display the Operator List window.
- 2) Select the desired operator who performs ultrasonic measurement.
- 3) If necessary, press the List button on the Optical field to select the desired operator who performs optical measurement.
- 4) If necessary, press the List button on the IOL Calc. field to select the desired surgeon who performs IOL implantation.
- 5) Press the OK button.



It is necessary to register operator's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).



- Because the sonic velocity used to calculate the measured value and optical offset are set for each operator, be sure to specify the operator.
- The specified operator name is printed or output to another device.

3 Press the Right/Left button to select the right or left eye to be measured.

Each time the button is pressed, the eye to be measured is indicated such as "Right" or "Left".

4 Press the capture mode button to specify the data capture method.

Each time the button is pressed, the data capture method is indicated such as "Auto", "Semi-Auto", "Speedy", or "Manual".

Auto: The measurement conditions are evaluated by the device when the measurement is started.

When the measurement conditions are acceptable, a beep sounds and data sampling is performed. The stability of the measurement data is continuously evaluated during the data sampling. When ten sets of data with the stability of ± 0.1 mm are obtained, a beeping sounds and the measurement is automatically stopped.

SemiAuto: The measurement conditions are evaluated by the operator when the measurement is started.

The operator observes the waveform when the measurement is started, and presses the foot switch or the CAPTURE button when he/she determines that a proper waveform is obtained to start data sampling. The stability of the measurement data is continuously evaluated during the data sampling. When ten sets of data with the stability of ± 0.1 mm are obtained, a beeping sounds and the measurement is automatically stopped.

Speedy: Data sampling begins when the measurement is started. The measurement automatically stops when three sets of data are obtained.

The measurement data of the past three times (nine data sets in total because a single measurement generates three data sets) are listed. If the measurement is performed more than three times, the oldest three sets of data are deleted.

Manual: The operator performs data sampling when the measurement is started.

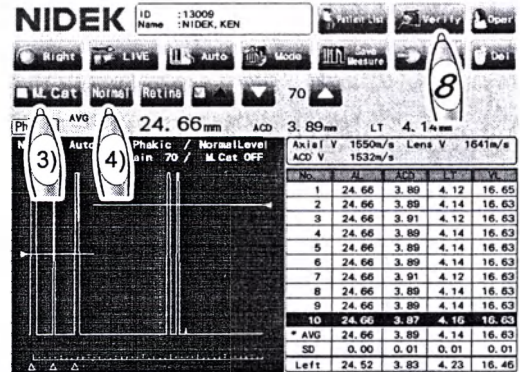
* Changing the data capture method during measurement stops the measurement.

- 5 Press the LIVE button or the MEASURE switch of the foot switch to start BIO mode measurement.

The indication of the button becomes "FREEZE", and BIO mode measurement starts.

- 6 Touch the A-scan probe to the center of the cornea.

- 1) A-scan waveform appears, and BIO mode measurement is performed according to the selected data capture method.
- 2) Adjust the gain with the  /  button on the both sides of the gain display or the chinrest up/down button (, ) so that a proper A-scan waveform can be obtained. The gain can be changed in the range between 0 and 100 in 10 increments.



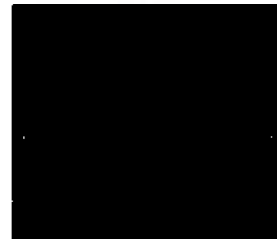
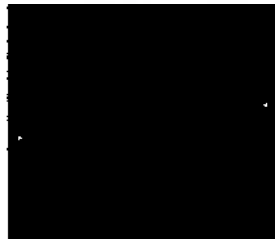
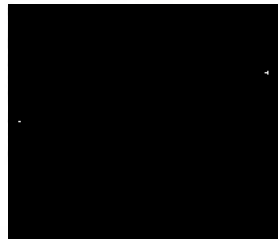
* The most recently selected gain is indicated in this screen after the device power is turned on again.

- 3) To measure eyes with mature cataract, enable the M. Cat button.
- 4) If necessary, press the threshold button to change the programmed threshold among "Normal", "Low", and "Flat Low" with which the program determines the acceptability of the measured value of each intraocular part.

"Normal"

"Low"

"Flat Low"



* If there is an additional echo near the threshold preceding any of the valid echoes, redo the measurement referring to "2.5.2 Manual gate" (page 76).

 Note

- When the patient's eye type is Aphakic, the anterior chamber depth (ACD), lens thickness (LT), and vitreous body length (VL) are not measured. For IOL implanted eyes, the lens thickness (LT) is not measured, and the value between the cornea and the front surface of the IOL is indicated as the anterior chamber depth (ACD).
- The Auto mode is an auxiliary function to facilitate the BIO mode measurement operation. It is not intended for clinical judgment. When using the values obtained in Auto mode for IOL power calculation, operators have to examine the obtained values.

- 7 Repeat Step 6.

Repeat measurement several times to ensure validity of the obtained data.

Up to ten sets of data of the axial length and each intraocular part can be indicated on the list.

8 After the measurement, press the Verify button.

The measured value confirmation screen appears.

AL: Axial length

LT: Lens thickness

See "O Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 73).

Optical		Left	
Right		AL	R
AL	SNR		
KM	R1/R2 Axis CYL	KM	R1/R2 Axis CYL
CCT	ACD	CCT	ACD
WTW	PS	WTW	PS

Ultrasound		Left	
Right		AL (10)	LT (10)
AL (10)	24.66 mm	AL (10)	24.52 mm
LT (10)	4.14 mm	LT (10)	4.23 mm
Pachy		Pachy	

9 Check the measured results, then press the Back button.

The BIO mode screen appears again.

10 Save the measured data and proceed to IOL calculation.

- 1) Press the Opt button on the BIO mode screen to display the optical measurement screen.
- 2) Press the Save IOL button to save the measured data. The data is also output or printed depending on the setting.
- 3) The IOL power calculation screen appears. Go to "2.8 Calculation of IOL Power" (page 87).

If IOL power calculation is not going to be performed, conduct any of the following procedure.

To save the BIO measured data and continue to perform the BIO measurement on the same patient

- 1) Press the Save Measure button on the BIO mode screen.
The BIO measured data is saved and output.
- 2) The measured data on the screen is cleared and this allows the measurement to be continued on the same patient.

To perform measurement again

- 1) Press the Del button on the BIO mode screen. The message whether to delete the measured data appears.
- 2) Press the OK button to delete the data, then go back to Step 5 to perform measurement again.

To perform optical measurement subsequently

- 1) Press the Opt button on the BIO mode screen to display the optical measurement screen.
- 2) Go to "2.4 Optical Measurement" (page 52).

To save the measured data and complete the measurement

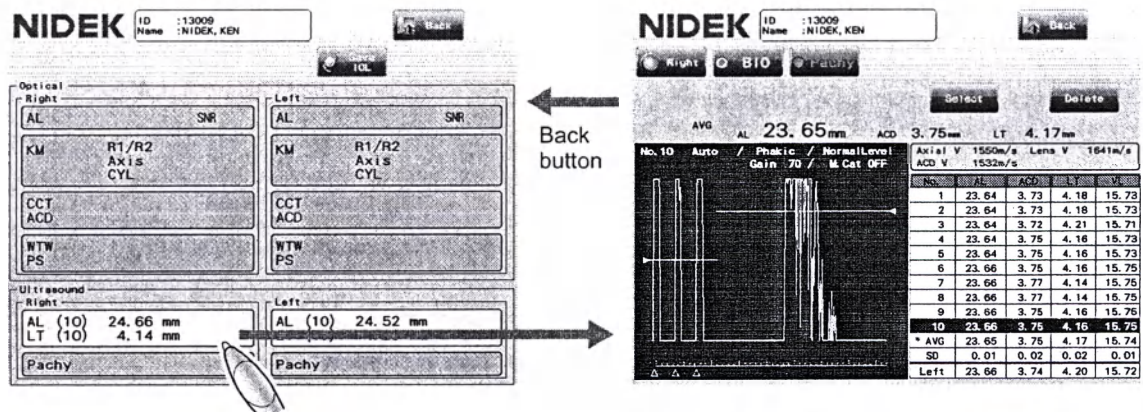
- 1) Press the Patient List button on the BIO mode screen. The message whether to save/output the measured data appears.
- 2) Press the Yes button.

The measured data is saved, and also output or printed depending on the setting.

Pressing the No button deletes the measured data, and the Patient List screen appears again.

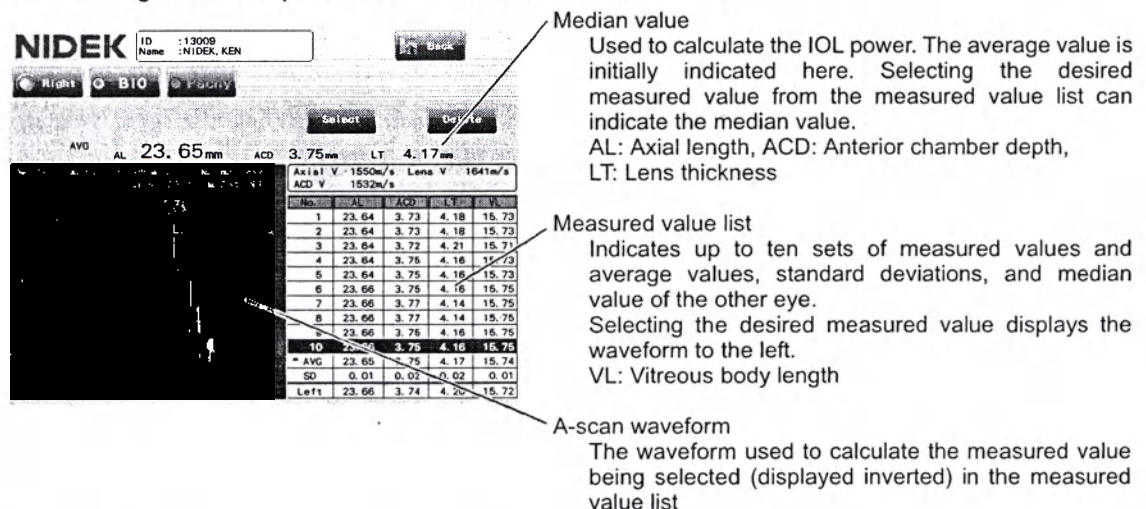
○ Checking measured result details from measured value confirmation screen

Pressing the desired field of the measured result in the measured value confirmation screen displays the measured result details.



Pressing the Back button in the measured result details screen returns to its original screen.

The following is an example of the measured result details screen.



- (1) The A-scan waveform of each measurement can be viewed by pressing the measured value list.
- (2) Checking the waveform of each measured value then deleting improper measured value can improve the accuracy of the average value.

Pressing the Delete button deletes the measured value being selected. Pressing the Retrieve button restores the deleted measured value.

- (3) Pressing the Select button can set the value being selected in the measured value list to be the median value.

The number of the median value is indicated with an asterisk.



- The displayed A-scan waveform is not necessarily the waveform to obtain the median value.

The A-scan waveform is that of the measured values displayed inverted in the list. This waveform is printed or output to another device.

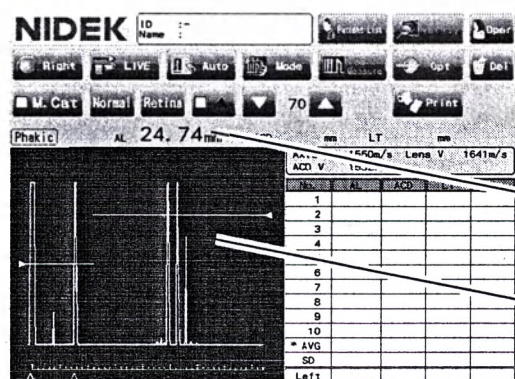
The median value is the measured values with the asterisk displayed in the No. field of the list (the default setting is the average value).

2

O When measured value cannot be obtained with the eye type set to "Phakic"

Because the waveform is not stable, or a certain measured value cannot be obtained, the measured values may not appear in the list even if the gain adjustment or manual gate setting is performed. In such a case, the values above the waveform cannot be saved as measured values. However, the values can be printed as reference values by the following procedure.

- 1) Set the data capture mode to "Auto".
- 2) Perform measurement, then stop the measurement by pressing the FREEZE button on the screen or the MEASURE switch of the foot switch when a proper waveform is obtained.



Confirm that the values are proper.

Confirm that the waveform is proper.

- 3) Check the waveform and values, then press the Print button to print them as reference values.

The values displayed above the waveform are printed.

If the waveform or values are improper, perform the measurement again.

The Print button is displayed only when the data cannot be obtained while the type of the eye to be measured is "Phakic" and the data capture method is "Auto".



- The procedure above is enabled only when the eye type is "Phakic".
- The printed values are reference values. If these values are to be used for IOL power calculation, manually enter the values in the IOL power calculation screen. See Step 5 of "2.8 Calculation of IOL Power" (Page 91).

2.5.1 Cautions in BIO mode measurement

To carry out BIO mode measurement smoothly and accurately, pay attention to the following:

- (1) Instruct the patient not to move his/her eyes.

If the patient is nervous, instruct him/her to relax.

- (2) Confirm that the probe is in contact with the center of the cornea.

Contact between the probe and cornea is an important factor in obtaining accurate BIO mode measured values. Change the probe contact angle so that a proper A-scan waveform is obtained.

A proper A-scan waveform means that it has echoes from the following three parts: the cornea, and the anterior and posterior surfaces of the lens. A proper A-scan waveform has also a large retinal echo which rises sharply accompanying a small scleral echo.

When the echoes of the retina and sclera are not separated, press the  button or chin-rest down button () to decrease the gain.

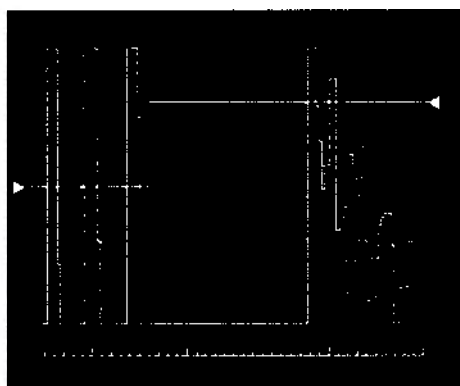
- (3) Check the following points before freezing the obtained BIO mode measurement value:

- Has a proper A-scan waveform been obtained?
- Is the probe in contact with the cornea properly?
- Is the patient's eye fixed?
- Are the obtained values stable? (Is the variations in the obtained values within ± 0.05 mm?)

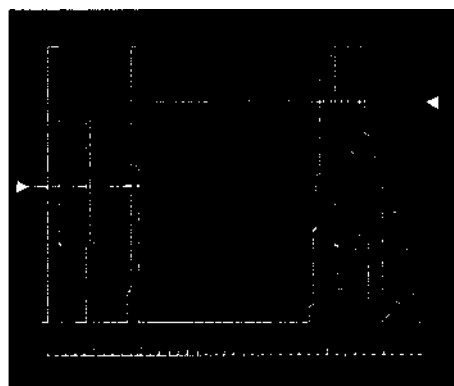
* If the BIO mode measurement is performed hurriedly, accurate values cannot be obtained.
Take enough time for the BIO mode measurement.

- (4) In Auto mode, if the display does not stop even when the obtained values are indicated, the retinal echo may have not risen properly, or there is no lens echo or it is too weak.

Change the contact and angle of the probe so that a proper waveform as shown below is obtained.



Proper



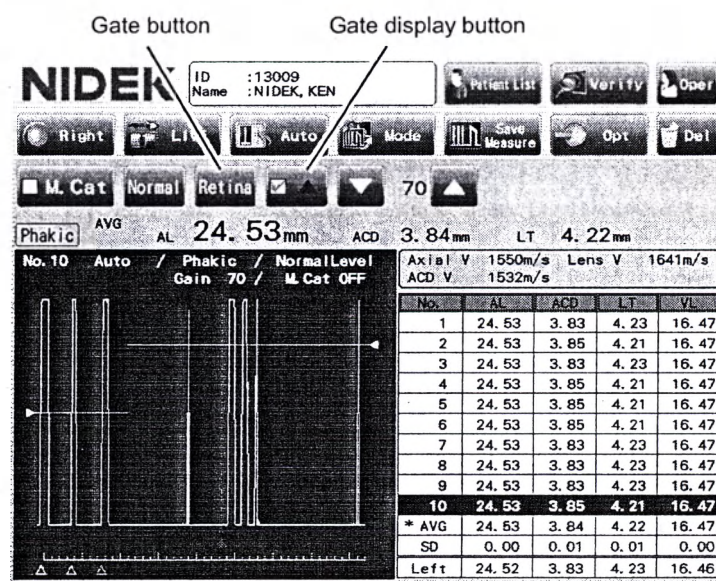
Improper

* The gate can also be moved using the touch pen.

2.5.2 Manual gate

If there is an additional echo near the threshold value preceding any of the valid echoes, this additional echo is mistakenly considered as a valid echo. This manual gate function is used to eliminate the influence of extraneous echoes. This function is also used if there are many multiple echoes in the measurement of an eye with an IOL implanted.

The manual gate can be displayed by selecting a gate type (Cornea, Ant-lens (anterior), Post-lens (posterior), or Retina) with the gate button and pressing the gate display button so that it becomes enabled. Then the displayed gate position can be adjusted.



1 In the BIO mode screen, confirm that no improper A-scan waveform or intraocular biometry values are found.

1) Press the MEASURE switch of the foot switch or the FREEZE button to stop BIO mode measurement.

2) In the BIO mode screen, observe the A-scan waveform and intraocular biometry values.

If the BIO mode measurement values are improper due to extraneous echoes, go to Step 2.

2 Adjust the manual gate position.

1) Select the gate type by pressing the gate button and check the box on the gate display button to display the manual gate.

* There are gates for cornea, anterior lens, posterior lens, and retina. Move each gate to the respective echo.

Manual gate for cornea (Cornea) ⇒ yellow dotted line

Manual gate for anterior lens (Ant-lens) ⇒ light blue dotted line

Manual gate for posterior lens (Post-lens) ⇒ pink dotted line

Manual gate for retina (Retina) ⇒ blue dotted line

2) Turn the joystick and move each gate just to the left side of the respective echoes.

* The gate can also be moved using the touch pen.

3 Repeat the BIO mode measurement and confirm the change of the values of each intraocular part by the manual gate.

1) Press the MEASURE switch of the foot switch or the LIVE button to restart the measurement.

2) Check whether the values of each intraocular part are changed.

Echoes on the left side of the set manual gate are no longer considered as valid echoes, and all intraocular values are changed by the manual gate function.



Note

- Because an extraneous echo in the BIO mode measurement may indicate an intraocular lesion, it is recommended to check for such a possible lesion using other methods (such as ultrasound imaging).

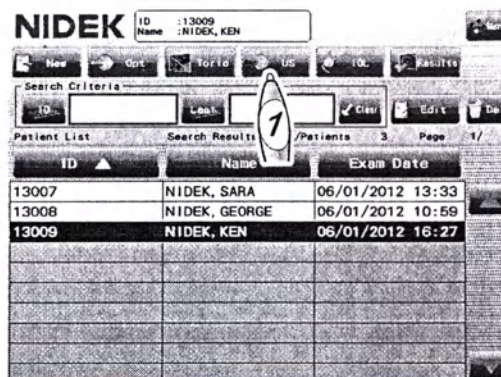
2.6 Pachy Mode Measurement (Optional)

Corneal thickness can be measured with ultrasonic measurement function by touching the optional pachymetry probe to the cornea. The optional ultrasonic measurement function and pachymetry probe are necessary.

- 1 Select or enter the patient information in the Patient List screen, then press the US button.

The BIO mode screen appears.

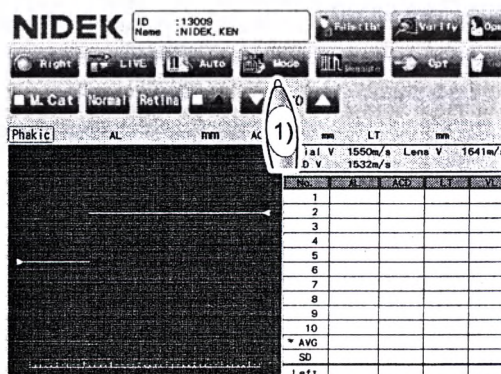
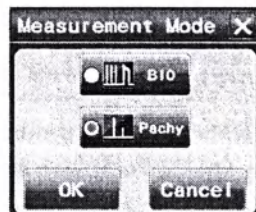
If the Pachy mode screen appears, it is not necessary to follow Step 2.



- 2 Display the Pachy mode screen.

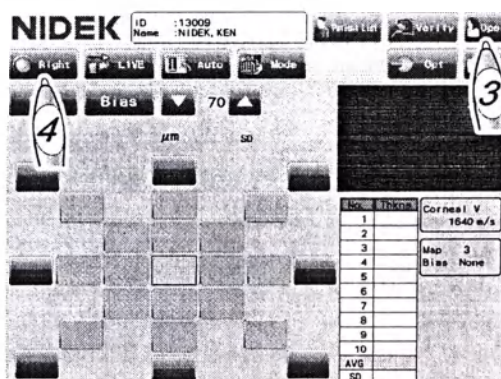
- 1) Press the Mode button.

The Measurement Mode window appears.



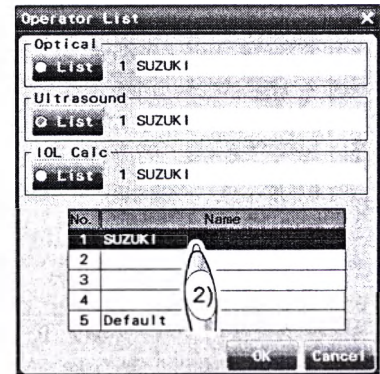
- 2) Select the Pachy button, then press the OK button.

The Pachy mode screen appears.



3 Specify the operator.

- 1) Press the Oper button to display the Operator List window.
- 2) Select the desired operator who performs ultrasonic measurement.
- 3) If necessary, press the List button on the Optical field to select the desired operator who performs optical measurement.
- 4) If necessary, press the List button on the IOL Calc field to select the desired surgeon who performs IOL implantation.
- 5) Press the OK button.



It is necessary to register operator's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).

Note

- Because the sonic velocity used to calculate the measured value and the measurement map are set for each operator, be sure to specify the operator.
- The specified operator name is printed or output to another device.

4 Press the Right/Left button to select the right or left eye to be measured.

Each time the button is pressed, the eye to be measured is indicated such as "Right" or "Left".

5 Press the capture mode button to specify the data capture method.

Each time the button is pressed, the data capture method is indicated such as "Auto" or "Speedy".

Auto: The measurement conditions are evaluated by the device when the measurement is started.

When the measurement conditions are acceptable, a beep sounds and data sampling is performed. The stability of the measurement data is continuously evaluated during the data sampling. When ten sets of data with the stability of ± 0.1 mm are obtained, a beeping sounds and the measurement is automatically stopped.

Speedy: Data sampling begins when the measurement is started. The measurement automatically stops when three sets of data are obtained.

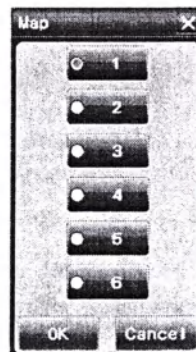
The measurement data of the past three times (nine data sets in total because a single measurement generates three data sets) are listed. If the measurement is performed more than three times, the oldest three sets of data are deleted.

6 Select the desired measurement map.

- 1) Press the Map button to display the Map window.
- 2) Select the number of the measurement map to be used, then press the OK button.



- When using the Camellin-Calossi formula for the measured value, select 3.



7 Press the Bias button to set the bias indication and bias amount.

(A) To indicate an unbiased value

Select "None".

- * The measured value is displayed as it is.

(B) To indicate a biased value

- 1) Select " μm " or "%".

* μm : The biased value (adding the bias value to the measured value) is indicated as the measured value.

%: The biased value (multiplying the measured value by the bias value) is indicated as the measured value.

- 2) Press the Biased Value button next to the button selected in Step 1).

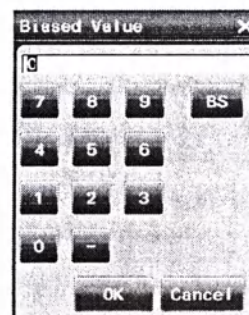
- 3) Input the desired value using the numeric keypad window, then press the OK button.

The following are the ranges of bias amount, and the value cannot be input outside the ranges:

- μm : -999 to 999 μm
- %: 10 to 200%



- When the bias indication is selected, the average value in each measurement point is calculated after adding the specified amount of bias to each measurement result at the measurement point. Be careful that the average value may differ from the one obtained by adding the bias value to the averaged measurement value.
- The biased value is not added to the IOL calculation or result screen. Values without biased value are used.
- The bias setting is common to right and left eyes.



- 8** Press the MEASURE switch of the foot switch or the LIVE button to restart the measurement.

The indication of LIVE changes to FREEZE, and Pachy mode measurement is started.

- 9** Touch the pachymetry probe tip to the point of the cornea corresponding to the measurement point highlighted in light blue on the map.

Each time the measurement starts, a short beep sounds, and the average measurement value is indicated on the highlighted measurement point. In the list, the measured values, average value, and standard deviation of each measurement are indicated. In the waveform display above the list, the current waveform is indicated.

Highlighted line in the list indicates the currently measured data, and the highlighted line moves down a line as each measurement is finished.

When the auto measurements for the set times are finished, a beeping sound, and the indication of FREEZE changes to LIVE.

If the waveform is improper or its height is low, the measured value may not be displayed. In such a case, adjust the gain by pressing the  /  button on the both sides of the gain display or the chinrest up/down button ( , ).

* The most recently selected gain is indicated in this screen after the device power is turned on again.

- 10** Release the probe tip from the cornea.

- 11** Press the PRINT (next) switch of the foot switch or press the next desired measurement point with the touch pen to change the measurement point highlighted in cyan.

The measurement point also can be moved by rotating the joystick.

- 12** Press the MEASURE switch of the foot switch or the LIVE button to start the measurement at the new measurement point.

- 13** Repeat Steps 8 to 11 until the measurements of all the measurement points on the map are completed.

- 14** Specify the measured value on the desired measurement point as the median value.

The average value on the measurement point highlighted in light blue on the map becomes the median value. Press the measurement value on the map for the proper median value.

- 15** After the measurement, press the Verify button.

The measured value confirmation screen appears.

See "O Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 83).

- 16** Check the measured results, then press the Back button.

- 17** Save the measured data and proceed to IOL calculation.

- 1) Press the Opt button on the Pachy mode screen to display the optical measurement screen.
- 2) Press the Save IOL button to save the measured data. The data is also output or printed depending on the setting.
- 3) The IOL power calculation screen appears. Go to "2.8 Calculation of IOL Power" (page 87).

If IOL power calculation is not going to be performed, conduct any of the following procedure.

To perform measurement again

- 1) Press the Del button on the Pachy mode screen. The message whether to delete the measured data appears.
- 2) Press the OK button to delete the data, then go back to Step 8 to perform measurement again.

To perform optical measurement subsequently

- 1) Press the Opt button on the Pachy mode screen to display the optical measurement screen.
- 2) Go to "2.4 Optical Measurement" (page 52).

To save the measured data and complete the measurement

- 1) Press the Patient List button on the Pachy mode screen. The message whether to save/output the measured data appears.
- 2) Press the Yes button.

The measured data is saved, and also output or printed depending on the setting.

Pressing the No button deletes the measured data, and the Patient List screen appears again.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Optical Right Left

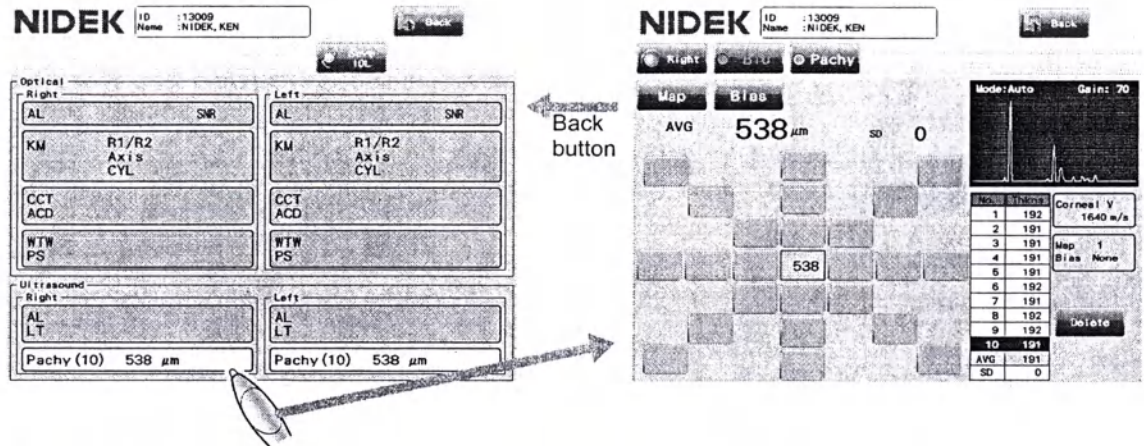
AL	SW	AL	R
KM	R1/R2 Axis CYL	KM	R1/R2 Axis CYL
CCT	ACD	CCT	ACD
WTW	PS	WTW	PS

Ultrasound Right Left

AL	LT	AL	LT
Pachy (10)	538 μm	Pachy (10)	538 μm

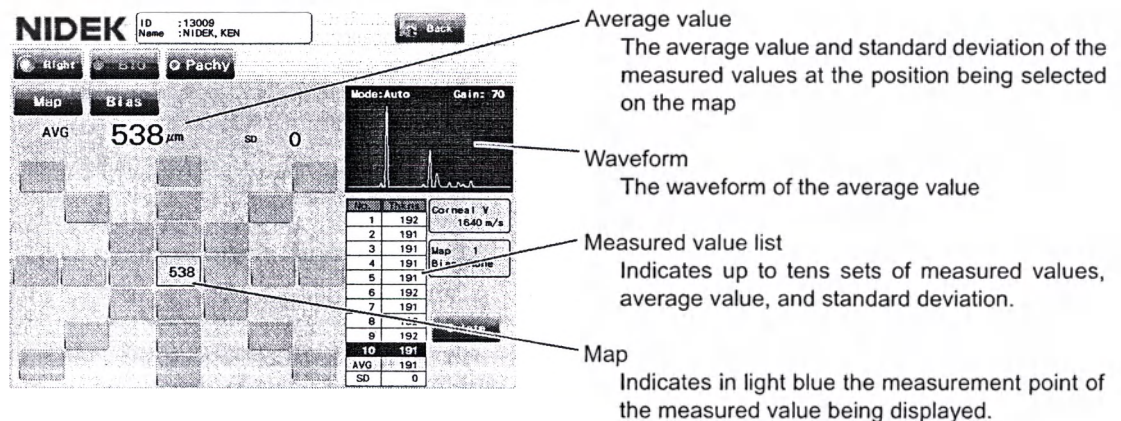
○ Checking measured result details from measured value confirmation screen

Pressing the desired field of the measured result in the measured value confirmation screen displays the measured result details.



Pressing the Back button in the measured result details screen returns to its original screen.

The following is an example of the measured result details screen.



- (1) If the measurement is performed at multiple positions, specify the measured value at the desired position to be displayed on the map.
- (2) Deleting improper measured value in the measured value list can improve the accuracy of the average value.

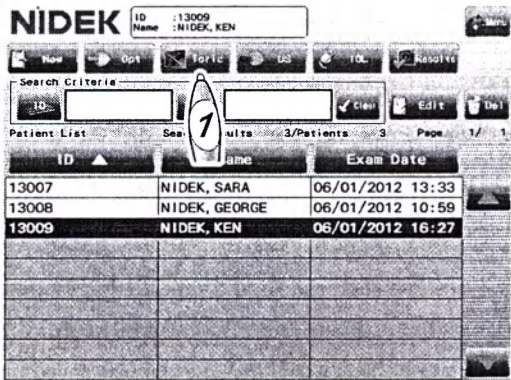
Pressing the Delete button deletes the measured value being selected. Pressing the Retrieve button restores the deleted measured value.

- (3) Pressing the Bias button changes the bias setting.

2.7 Toric Lens Assist Mode

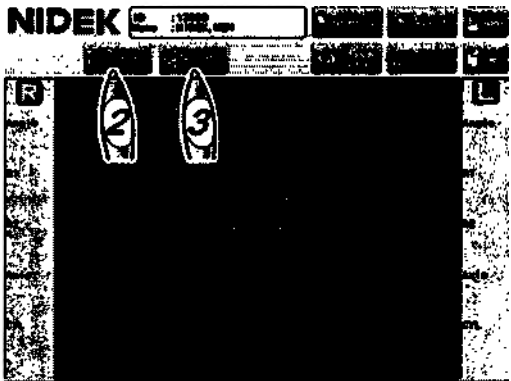
An anterior eye segment image is overlaid with the steepest and flattest meridians to measure the angle between the meridians and markers so as to use the value as a reference for toric IOL implantation.

- 1** Select or enter the patient information in the Patient List screen, then press the Toric button.



- When the number of saved measurement data reaches 1000 in Toric lens assist mode, or when the number of saved measurement data for one patient reaches 99, the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." appears. See "Message" in "3.1.9 Other tab" (page 151).

The toric lens assist mode screen appears.



- 2** Specify whether or not to use the auto shot function using the auto shot button.

Auto: The auto shot function is enabled.

Manual: The auto shot function is disabled.

- 3** Specify the alignment method with the tracking button.

3D: The auto tracking function in the forward and back, right and left, and up and down directions is enabled.

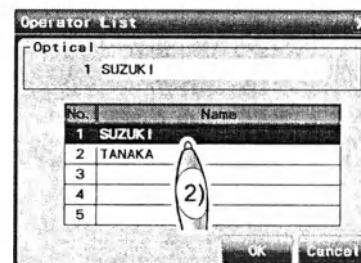
2D: The auto tracking function in the right and left, and up and down directions is enabled.

OFF: The auto tracking function is disabled. The alignment and focusing are manually performed.

4 Specify the operator.

- 1) Press the Oper button to display the Operator List window.
- 2) Select the operator, then press the OK button.

It is necessary to register operator's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).

**Note**

- The specified operator name is printed or output to another device.

5 Prepare the patient for measurement.

- 1) Clean the forehead rest and chinrest that contact the patient.
Wipe them with clean gauze or absorbent cotton dampened with ethanol for disinfection.
When a stack of chinrest paper is secured to the chinrest, remove one sheet of paper.
- 2) Instruct the patient to remove glasses or contact lenses and sit on a chair.

6 Have the patient place his/her chin on the chinrest as deeply as possible, and his/her forehead on the forehead rest lightly.**7** Adjust the height of the chinrest with the chinrest up/down button (▲, ▼) until the center level of the patient's eye aligns with the eye level marker.

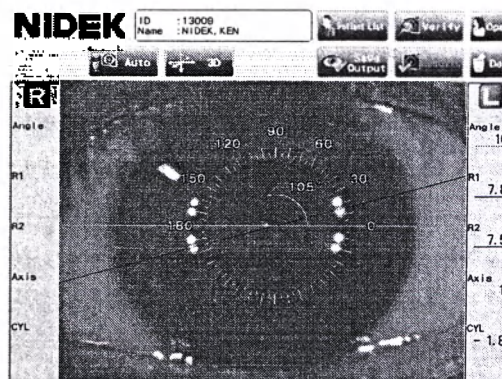
Before adjusting the height of the chinrest, let the patient know that the chinrest moves up and down.

8 Perform alignment and focusing, then start measurement.

An anterior eye segment image is captured, and the steepest and flattest meridians are displayed on the image.

Red line: The steepest meridian

Blue line: The flattest meridian

**9** If necessary, measure the other eye in the same manner as Step 8.**10** After the measurement, release the patient from the chinrest.

Instruct him/her to remain seated when removing his/her head from the chinrest. If the patient suddenly rises up, he/she may hit his/her face on the upper part of the forehead rest.

- 11** Align the angle reference line (green line) with the markers. Specify the positions where the markers are overlaid on the displayed anterior eye segment image using the touch pen.

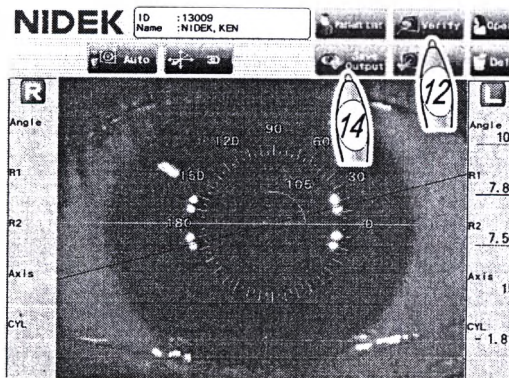
The angle reference line can be moved to the marker position by specifying the marker positions on the anterior eye segment image with the touch pen or by dragging the angle reference line.

Dragging the angle scale can change its size.

When both eyes have been measured, moving the main unit to the right or left switches the highlighted measured results for the corresponding eye.



- In this case "marker" means mark directly placed on the cornea of the patient's eye. During surgery, implant the IOL so that the angle of this markers and the toric lens axis mark is the same as the angle obtained in the toric lens assist mode screen.

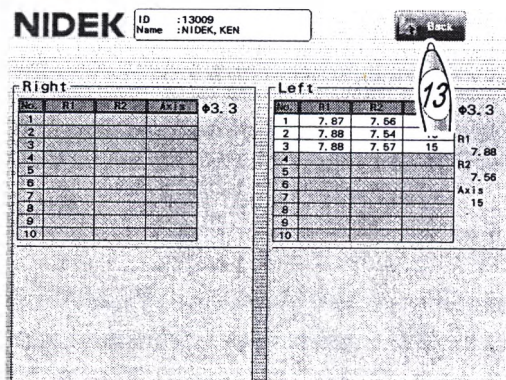


- 12** Press the Verify button to verify the detailed KM measured value.

Check the KM measured values in the measured value confirmation screen.

- 13** Press the Back button.

The toric lens assist mode screen appears again.



- 14** Save the result obtained in the toric lens assist mode screen.

- 1) Press the Save Output button on the toric lens assist mode screen.

A message to confirm whether to save or print the measured data appears.

- 2) Press the OK button.

The measured data is saved, and output or printed depending on the setting, then the screen returns to the Patient List screen.

Pressing the Yes button on the message displayed by pressing the Patient List button instead of the Save Output button saves/prints/outputs the measured data as well. Pressing the No button deletes the measured data, and the Patient List screen appears again.

To perform measurement again without saving the result

- 1) Press the Del button on the toric lens assist mode screen. The message whether to delete the measured data appears.
- 2) Press the OK button to delete the data, then go back to Step 8 to perform measurement again.

2.8 Calculation of IOL Power

Pressing the Save IOL button after the axial length measurement saves the measured data and displays the IOL power calculation screen in which the IOL power is calculated. The calculation is performed if the necessary data has been input, and the calculated results of the selected IOL type are listed.

The following are explanations for the IOL power calculation screen for both eye data and single eye data.

When both eye data is displayed (View1 to View4)

When single eye data is displayed (View5 to View8)

Specify whether to display both eye data or single eye data referring to "O Display setting for IOL power calculated results" (Page 143).



- When the number of saved calculated results reaches 1000, or when the number of saved calculated results for one patient reaches 99, the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." appears. See "Message" in "3.1.9 Other tab" (page 151).

2.8.1 When both eye data is displayed in the IOL power calculation screen

The figure to the right is an example of the IOL power calculation screen for when the display setting is selected from View1 to View4. Two sets of the calculation results of the right eye are displayed in IOL1 and IOL2 fields, and those of the left eye are displayed in IOL3 and IOL4 fields. The IOL formula and brand are specified for each eye.

Note

- When the values measured by the axial length measurement of the device are used for IOL power calculation, the validity of the measured results should be carefully evaluated by doctors.
- To calculate the IOL power, register the IOL information and set the IOL constants to be used in advance. See "O IOL settings (registering IOL information) (Page 138)".

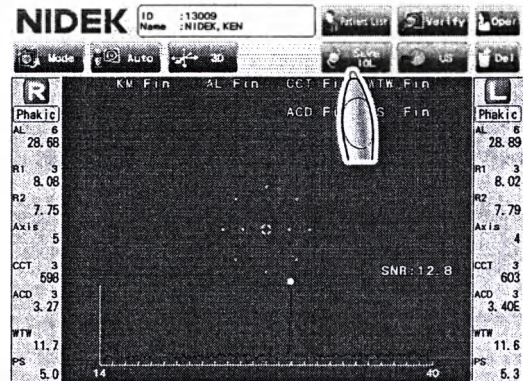
1 Display the IOL power calculation screen.

There are four methods to move to the IOL power calculation screen as shown below, from (A) to (D).

Follow Step (A) to calculate the IOL power immediately after the measurement, and follow Step (B) or (C) to calculate the IOL power using the saved data in the database. Follow Step (D) to recalculate the IOL power that has already been calculated. To select the measured value to be used for IOL power calculation, select the desired measured value in the result screen shown in Step (C), then enter the IOL power calculation screen.

(A) Press the Save IOL button on the optical measurement screen or the measured result confirmation screen.

The measured data is saved or printed, then the IOL power calculation screen appears.



(B) Select the desired patient in the Patient List screen, then press the IOL button.

The IOL power calculation screen appears.

The latest measured value is used for IOL power calculation.



- (C) Select the desired patient in the Patient List screen, and press the Results button to display the result screen. Then press the IOL button.

The measured values marked with an asterisk are used for IOL power calculation.

To select the measured value to be used for IOL power calculation, select the desired measured value and press the Select button. The asterisk moves to the selected measured value.

When the desired date is selected and the Select button is pressed, the asterisk moves to all the measured values of the day.

- (D) When recalculating the IOL power that has already been calculated, press the Calc.List button in the result screen to display the result screen for IOL calculation. Then press the IOL button.

If the patient's postoperative data has been registered, the postoperative data is deleted when the IOL power recalculation is performed.

Whether both eye data or single eye data (right or left eye) is displayed in the IOL power calculation screen depends on the display setting for when the calculation result was saved.

The following are the relation between the methods (A) to (D) to move to the IOL power calculation screen and the measured values used for IOL calculation.

Method	Measured value used for calculation
(A)	The latest median value
(B)	The latest median value
(C)	The value marked with an asterisk (Default setting: The latest median value)
(D)	The value used for the previous calculation

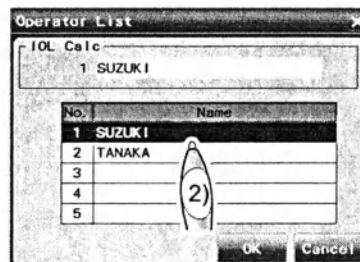


- In Method (D), for an already calculated IOL power displayed in the IOL power calculation screen, the A-constant for the calculated results is that of the prior calculation. When the IOL power is recalculated, the current A-constant is used.

2 Specify the surgeon.

- 1) Press the Oper button on the IOL calculation screen to display the Operator List window.
- 2) Select the surgeon, then press the OK button.

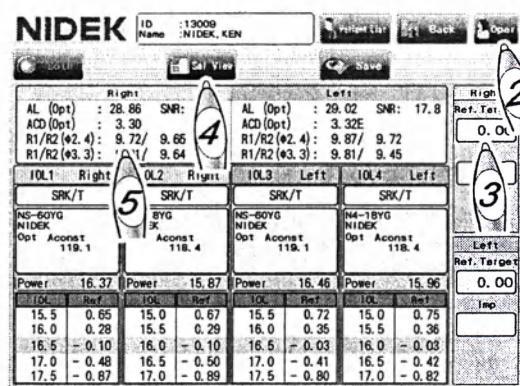
It is necessary to register surgeon's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).



3 Press the numeric field in the Ref. Target field to display the numeric keypad window, and input the desired postoperative refractive power.

The desired postoperative refractive power of each operator specified in parameter setting is input as the default value.

The range of the desired postoperative refractive power is between -10.00 D and $+10.00$ D, and the value cannot be input outside the range.



The IOL powers are calculated, then the result is displayed.



- If the IOL constants such as A-constant are not registered, the IOL power is not calculated.
- If the measured values necessary for calculation are not input, the IOL power is not calculated.

The IOL power that is the closest to the desired postoperative refractive power is displayed in the middle line on the calculation list.

IOL formula

IOL name

Optical/Ultrasonic
Indicates whether the A-constant is for optical / immersion measurement or ultrasonic measurement.

Calculation result

IOL value closest to the calculation result and expected refractive power when the IOL is implanted

IOL1 Right	
SRK/T	
NS-60YG NIDEK	
Opt Aconst	119.1
Opt. Offset: #	0.20
Power	7.30
IOL	Ref
6.5	0.50
7.0	0.19
7.5	-0.13
8.0	-0.44
8.5	-0.76

Right/Left eye

Constant used in calculation
The following are the definition of the symbol preceding the constant type.
p: Optimized constant
u: Ultrasonic A-constant
#: Manually input constant

When the AL offset is used, the value is also displayed.

- 4** If necessary, select the desired display setting in the Select View window.

The display setting of the IOL power calculation screen can be set by selecting items frequently used by each operator. When using other display setting, select the desired setting in the Select View window.

If there is no desired setting among View 1 to 8, follow Steps 7 and 8 to change the setting for each item.

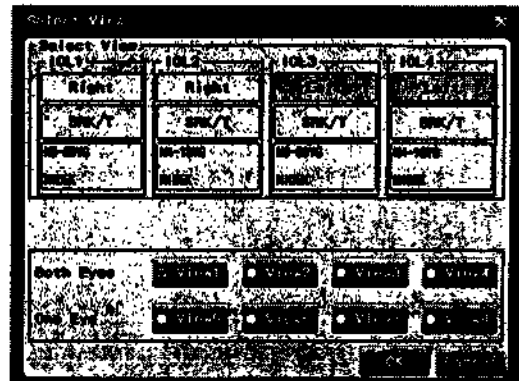
- 1) Press the Sel View button to display the Select View window.

- 2) Select the desired display setting from View1 to View8 buttons.

In Views from 1 to 4, the IOL powers of the both eyes are displayed. In Views from 5 to 8, the IOL powers for a single eye are displayed. For Steps 5 and on, see "2.8.2 When single eye data is displayed in the IOL power calculation screen" (page 96) when the display setting is selected from View5 to View8.

- 3) Press the OK button.

Press the Cancel button not to change the setting.



2

- 5** To use the measured values obtained using another device for calculation and change the values, input them in the Measured Values window.

- 1) Press the numeric field of the measured value to display the Measured Values window.

- 2) Press the button for the measured value to be changed or newly input.

The buttons in the Optical/Ultrasound field not to be used for calculation are disabled.

The figure to the right is the screen for when the optical measured values are used for calculation. In such a case, the AL and Opt offset (optical offset) buttons in the Ultrasound field are disabled. To input these values, change the setting so that the measured values obtained from ultrasonic measurement are used for calculation (see Step 6).



- 3) The numeric keypad window appears. Input the desired measured value then press the OK button.

"#\" is indicated with the changed measured value.

- 4) Repeat Steps 2) and 3) to change the measured value.
- 5) Press the OK button.

Press the Cancel button not to change the measured value.

When the Camellin-Calossi formula is used, input the refractive surgical history. See "O When the Camellin-Calossi formula is used (Page 95)".



- When using a K value measured by another device, set the corneal refractive index of the other device to the same value as that of the Ref. Index of the AL-Scan.

See "3.1.2 Opt tab" (page 130).

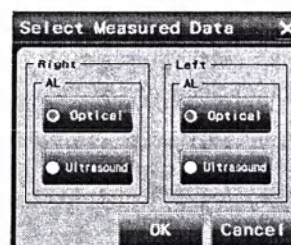
6 If necessary, select either the measured result of optical measurement or ultrasonic measurement to be used.

If there are measured values of both optical measurement and ultrasonic measurement, the measured value of optical measurement is selected. To use the measured value of ultrasonic measurement, select the value by following the procedure as described below.

- 1) Press the numeric field of the measured value to display the Measured Values window.
- 2) Press the Select button.

The Select Measured Data window appears.

- 3) Select which measured value to be used, then press the OK button.



- An A-constant for optical measurement is required when the optically measured axial length value is used, and an A-constant for ultrasonic measurement is required when the BIO measured axial length value is used. When the applicable A-constant does not exist, one of the following happens.

- (1) When only the A-constant for ultrasonic measurement is input, using the axial length value obtained from the optical measurement automatically adds the US offset to the axial length value.
- (2) When only the A-constant for optical measurement is input, using the axial length value obtained from the BIO mode measurement automatically adds the Optical offset to the axial length value.
- (3) When the US offset or Optical offset to be used for calculation is not input, the calculation cannot be performed. In such a case, input the offset in the Measured Values window.

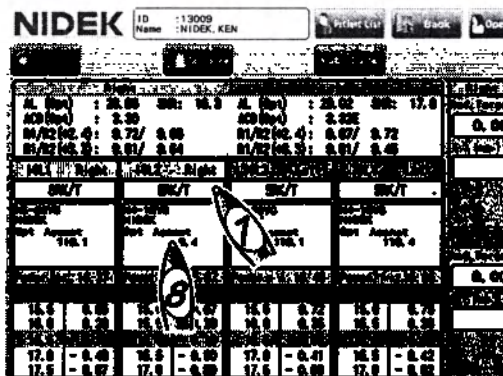
See "3.1.2 Opt tab" (page 130), "3.1.4 BIO tab" (page 132), and "1.4.1 AL offset (US offset, optical offset)" (page 3).

7 If necessary, change the IOL formula.

- 1) Press the button for the IOL formula to be changed.

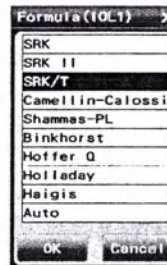
The Formula window appears.

For details of the IOL formula, see "7 IOL FORMULA" (page 225).



- 2) Select the desired IOL formula, then press the OK button.

For the Auto formula, see Page 135.

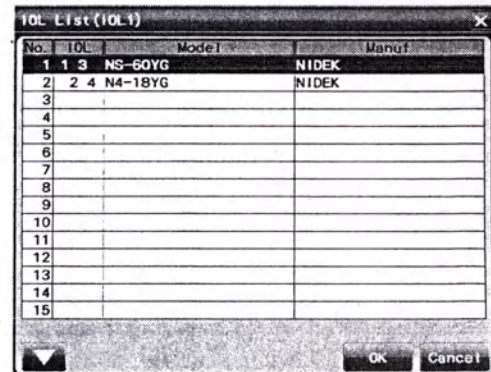


8 If necessary, change the IOL brand.

- 1) Press the button for the IOL name to be changed.

The IOL List window appears.

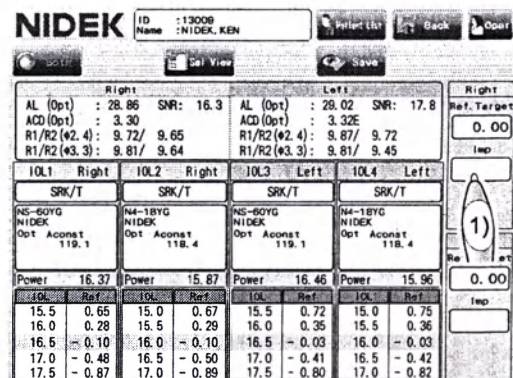
- 2) Select the desired line of the IOL, then press the OK button.



9 Select the IOL to be implanted.

- 1) Press the button in the Imp field.

The Select Implant IOL window appears.



- 2) Select the IOL to be implanted, then press the OK button.
- 3) Select the IOL to be implanted to the other eye in the same manner as Steps 1) and 2).

Select Implant IOL (Right)

Selected IOL
Model: NS-60YG
Manuf: NIDEK
IOL: 16.5

IOL1		IOL2		IOL3		IOL4	
NS-60YG		N4-18YG		NS-60YG		N4-18YG	
NIDEK		NIDEK		NIDEK		NIDEK	
IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref
15.5	0.65	15.0	0.67	15.5	0.72	15.0	0.75
16.0	0.28	15.5	0.29	16.0	0.35	15.5	0.36
16.5	-0.10	16.0	-0.10	16.5	-0.03	16.0	-0.03
17.0	-0.48	16.5	-0.50	17.0	-0.41	16.5	-0.42
17.5	-0.87	17.0	-0.89	17.5	-0.80	17.0	-0.82

OK Cancel

The refractive power of the selected IOL and the expected refractive power when the IOL is implanted are displayed in dark blue.



Note

- Specify the IOL to be implanted and save the calculated results because they are necessary for IOL constant optimization.

10 Save the calculated result.

- 1) Press the Save Output button.

A message to confirm whether to save or print the calculated result appears.

- 2) Press the OK button.

The calculated result is saved, and output or printed if necessary, then the screen returns to the patient information screen appears.

Pressing the Yes button on the message displayed by pressing the Patient List button instead of the Save Output button saves/outputs/prints the calculated result as well. In such a situation, the Patient List screen appears again. Pressing the No button deletes the calculated result, and the Patient List screen appears again.

NIDEK ID: 13009 Name: NIDEK, KEN

AL (Opt) : 16.3 AL (Opt) : 29 SR: 17.8
ACD (Opt) : 3.39 ACD (Opt) : 3
R1/R2 (42.4) : 8.72/ 8.65 R1/R2 (42.4) : 9.72
R1/R2 (43.3) : 8.81/ 8.64 R1/R2 (43.3) : 9.45

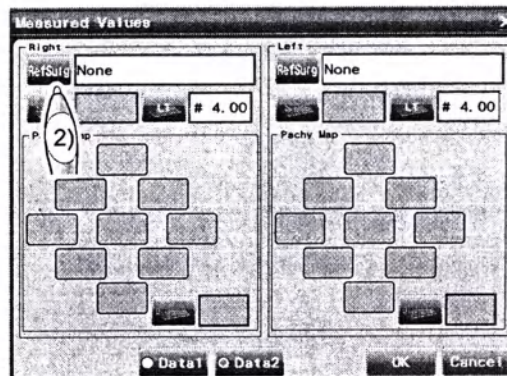
IOL1 Right		IOL2 Right		IOL3 Left		IOL4 Left	
SRK/T		SRK/T		SRK/T		SRK/T	
NS-60YG	NIDEK	N4-18YG	NIDEK	NS-60YG	NIDEK	N4-18YG	NIDEK
Opt Aconst	118.1	Opt Aconst	118.4	Opt Aconst	118.1	Opt Aconst	118.4
Power	16.37	Power	15.87	Power	16.46	Power	15.96
IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref	IOL	Ref
15.5	0.65	15.0	0.67	15.5	0.72	15.0	0.75
16.0	0.28	15.5	0.29	16.0	0.35	15.5	0.36
16.5	-0.10	16.0	-0.10	16.5	-0.03	16.0	-0.03
17.0	-0.48	16.5	-0.50	17.0	-0.41	16.5	-0.42
17.5	-0.87	17.0	-0.89	17.5	-0.80	17.0	-0.82

Ref. Target: 0.00
Imp: 16.5
Ref. Target: 0.00
Imp: 16.5

○ When the Camellin-Calossi formula is used

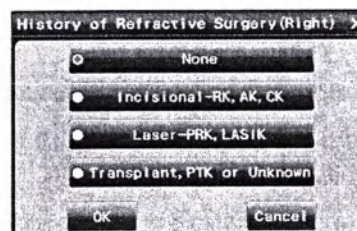
When the Camellin-Calossi formula is used, input the refractive surgical history in Step 5 (Page 91).

- 1) Press the Data2 button.



- 2) Press the RefSurg button.

The History of Refractive Surgery window appears.



- 3) Select the refractive surgical history of the patient, then press the OK button.

None: No refractive surgical history

Incisional-RK, AK, CK: Surgery with incision

Laser-PRK, LASIK: Laser ablation

Transplant, PTK, or Unknown: Keratoplasty, PTK, or the surgical history is not clear.

- 4) When the "Incisional-RK, AK, CK" button or "Laser-PRK, LASIK" button is selected, input the refractive power variation amount in the refractive surgery in the SIRC box.
- 5) When the "Transplant, PTK, or Unknown" button is selected, input the diameter (the measurement range of the peripheral corneal thickness) using the numeric keypad window displayed by pressing the Diameter button.

Measure in advance the central corneal thickness and corneal thickness at eight points 45 degrees apart in a circle of "x" mm in diameter ("x" can be input from 1.0 to 7.0 mm). See "2.6 Pachy Mode Measurement (Optional)" (page 78).

2.8.2 When single eye data is displayed in the IOL power calculation screen

The figure to the right is an example of the IOL power calculation screen for when the display setting is selected from View5 to View8. Four sets of the calculation results of the right eye or left eye are displayed in IOL1 to IOL4 fields. The display setting (IOL formula and brand) is common to the both eyes.

Press the selected eye button to switch the right and left eye data.

Selected eye button

Right Left

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Right Left Both

AL (Opt) : 25.85 AL (Opt) : 25.02 SRK: 17.8

ACD (Opt) : 3.30 ACD (Opt) : 3.32E

R1/R2 (#2.4) : 9.72/ 9.88 R1/R2 (#2.4) : 9.87/ 9.72

R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.84 R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.45

IOL1 Right	IOL2 Right	IOL3 Right	IOL4 Right
SRK/T	SRK/T	SRK II	SRK II
NS-BYD NIDEK Opt Aconst 118.1	N4-BYD NIDEK Opt Aconst 118.4	NS-BYD NIDEK Opt Aconst 118.1	N4-BYD NIDEK Opt Aconst 118.4
Power : 16.37	Power : 15.87	Power : 15.09	Power : 14.39
IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref
15.5 0.65	15.0 0.67	14.0 0.87	13.5 0.71
16.0 0.28	15.5 0.29	14.5 0.47	14.0 0.31
16.5 -0.10	16.0 -0.10	15.0 0.07	14.5 -0.09
17.0 -0.48	16.5 -0.50	15.5 -0.33	15.0 -0.49
17.5 -0.87	17.0 -0.89	16.0 -0.73	15.5 -0.89

Right Ref. Target
0.00
Imp

Left Ref. Target
0.00
Imp

Note

- When the values measured by the axial length measurement of the device are used for IOL power calculation, the validity of the measured results should be carefully evaluated by doctors.
- To calculate the IOL power, register the IOL information and set the IOL constants to be used in advance. See "O IOL settings (registering IOL information) (Page 138)".

1 Display the IOL power calculation screen in the same manner as Step 1 of "2.8.1 When both eye data is displayed in the IOL power calculation screen" (page 87).

2 Specify the surgeon.

- 1) Press the Oper button on the IOL calculation screen to display the Operator List window.
- 2) Select the surgeon, then press the OK button.

It is necessary to register surgeon's names in the Oper tab of the Parameter Settings screen in advance. See "O Registering operator's name" (Page 129).

Operator List

Optical

1 SUZUKI

No.	Name
1	SUZUKI
2	TANAKA
3	
4	
5	

OK Cancel

- 3 Press the numeric field in the Ref. Target field to display the numeric keypad window, and input the desired postoperative refractive power.

The desired postoperative refractive power of each operator specified in parameter setting is input as the default value.

The range of the desired postoperative refractive power is between -10.00 D and $+10.00$ D, and the value cannot be input outside the range.

The IOL powers are calculated, then the result is displayed.

Note

- If the IOL constants such as A-constant are not registered, the IOL power is not calculated.
- If the measured values necessary for calculation are not input, the IOL power is not calculated.

The IOL power that is the closest to the desired postoperative refractive power is displayed in the middle line on the calculation list.

IOL formula

IOL name

Optical/Ultrasonic
Indicates whether the A-constant is for optical / immersion measurement or ultrasonic measurement.

Calculation result

IOL value closest to the calculation result and expected refractive power when the IOL is implanted

IOL2 Right

SRK/T

N4-18YG
NIDEK

Opt Aconst
#118.9

Opt. Offset:# 0.20

Power 7.22

IOL	Ref
6.0	0.76
6.5	0.45
7.0	0.14
7.5	-0.18
8.0	-0.50

Right/Left eye

Constant used in calculation
The following are the definition of the symbol preceding the constant type.
p: Optimized constant
u: Ultrasonic A-constant
#: Manually input constant

When the AL offset is used, the value is also displayed.

4 If necessary, select the desired display setting in the Select View window.

The display setting of the IOL power calculation screen can be set by selecting items frequently used by each operator. When using other display setting, select the desired setting in the Select View window.

If there is no desired setting among View 1 to 8, follow Steps 7 and 8 to change the setting for each item.

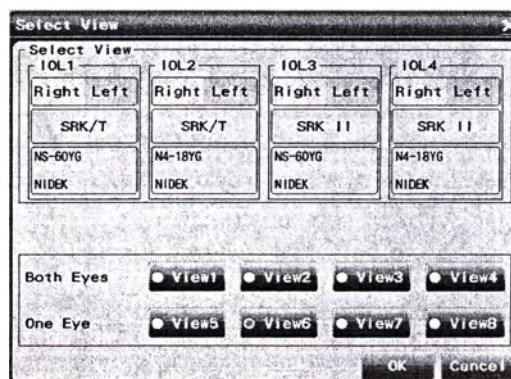
1) Press the Sel View button to display the Select View window.

2) Select the desired display setting from View1 to View8 buttons.

In Views from 1 to 4, the IOL powers of the both eyes are displayed. In Views from 5 to 8, the IOL powers for a single eye are displayed. For Steps 5 and on, see "2.8.1 When both eye data is displayed in the IOL power calculation screen" (page 87) when the display setting is selected from View1 to View4.

3) Press the OK button.

Press the Cancel button not to change the setting.



5 To use the measured values obtained using another device for calculation and change the values, input them in the Measured Values window.

1) Press the numeric field of the measured value to display the Measured Values window.

2) Press the button for the measured value to be changed or newly input.

The buttons in the Optical/Ultrasound field not to be used for calculation are disabled.

The figure to the right is the screen for when the optical measured values are used for calculation. In such a case, the AL and Opt offset (optical offset) buttons in the Ultrasound field are disabled. To input these values, change the setting so that the measured values obtained from ultrasonic measurement are used for calculation (see Step 6).

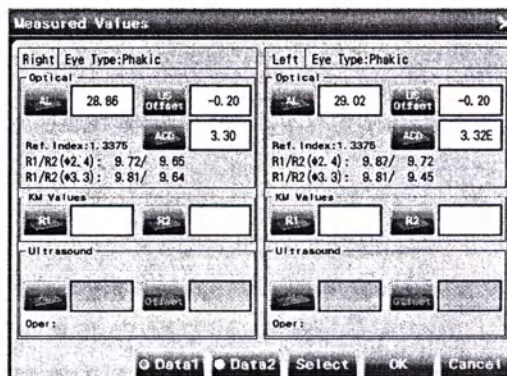
3) The numeric keypad window appears. Input the desired measured value then press the OK button.

"#" is indicated with the changed measured value.

4) Repeat Steps 2) and 3) to change the measured value.

5) Press the OK button.

Press the Cancel button not to change the measured value.



When the Camellin-Calossi formula is used, input the refractive surgical history. See "O When the Camellin-Calossi formula is used (Page 95)".



- When using a K value measured by another device, set the corneal refractive index of the other device to the same value as that of the Ref. Index of the AL-Scan.

See "3.1.2 Opt tab" (page 130).

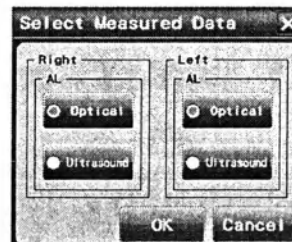
6 If necessary, select either the measured result of optical measurement or ultrasonic measurement to be used.

If there are measured values of both optical measurement and ultrasonic measurement, the measured value of optical measurement is selected. To use the measured value of ultrasonic measurement, select the value by following the procedure as described below.

- 1) Press the numeric field of the measured value to display the Measured Values window.
- 2) Press the Select button.

The Select Measured Data window appears.

- 3) Select which measured value to be used, then press the OK button.



- An A-constant for optical measurement is required when the optically measured axial length value is used, and an A-constant for ultrasonic measurement is required when the BIO measured axial length value is used. When the applicable A-constant does not exist, one of the following happens.

- (1) When only the A-constant for ultrasonic measurement is input, using the axial length value obtained from the optical measurement automatically adds the US offset to the axial length value.
- (2) When only the A-constant for optical measurement is input, using the axial length value obtained from the BIO mode measurement automatically adds the Optical offset to the axial length value.
- (3) When the US offset or Optical offset to be used for calculation is not input, the calculation cannot be performed. In such a case, input the offset in the Measured Values window.

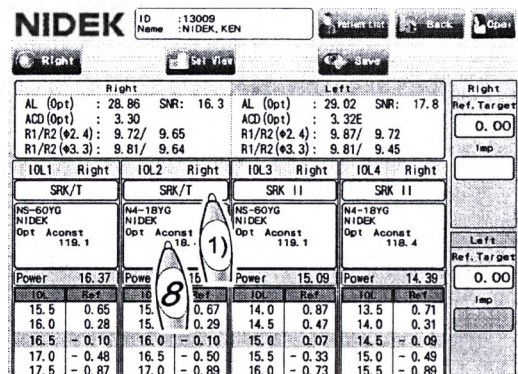
See "3.1.2 Opt tab" (page 130), "3.1.4 BIO tab" (page 132), and "1.4.1 AL offset (US offset, optical offset)" (page 3).

7 If necessary, change the IOL formula.

- 1) Press the button for the IOL formula to be changed.

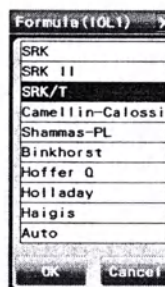
The Formula window appears.

For details of the IOL formula, see "7 IOL FORMULA" (page 225).



- 2) Select the desired IOL formula, then press the OK button.

For the Auto formula, see Page 135.



Note

- The IOL formula settings for IOL1 to IOL4 are common to the both eyes. When the IOL formula setting for an eye is changed, that for the other eye is also changed.

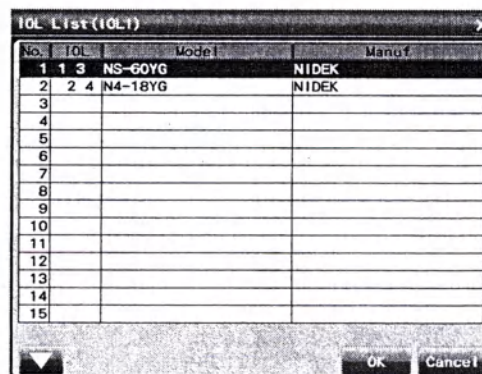
While the IOL to be implanted for a single eye is selected, when the IOL formula for the other eye with the same IOL number (IOL1 to IOL4) is changed, the selected IOL to be implanted is canceled.

8 If necessary, change the IOL brand.

- 1) Press the button for the IOL name to be changed.

The IOL List window appears.

- 2) Select the desired line of the IOL, then press the OK button.



Note

- The IOL brands for IOL1 to IOL4 are common to the both eyes. When the IOL brand for an eye is changed, that for the other eye is also changed.

While the IOL to be implanted for a single eye is selected, when the IOL brand for the other eye with the same IOL number (IOL1 to IOL4) is changed, the selected IOL to be implanted is canceled.

9 Select the IOL to be implanted.

- 1) Press the button in the Imp field.

The Select Implant IOL window appears.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Right Eye Data:
 AL (Opt) : 28.86 SNR: 16.3
 ACD (Opt) : 3.30
 R1/R2 (#2.4) : 9.72/ 9.65
 R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.64

Left Eye Data:
 AL (Opt) : 29.02 SNR: 17.8
 ACD (Opt) : 3.32E
 R1/R2 (#2.4) : 9.87/ 9.72
 R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.45

Selected IOLs for Right and Left eyes are shown in a grid. The 'Imp' button is circled with a '1'.

- 2) Select the IOL to be implanted, then press the OK button.

Select implant IOL (Right)

Selected IOL:
 Model: N4-18YG
 Manuf: NIDEK
 IOL: 16.0

IOL1	IOL2	IOL3	IOL4
NS-60YG	N4-18YG	NS-60YG	N4-18YG
NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK
IOL	Ref	IOL	Ref
15.5	0.65	15.0	0.67
16.0	0.28	15.5	0.29
16.5	-0.10	16.0	-0.10
17.0	-0.48	16.5	-0.50
17.5	-0.87	17.0	-0.89

The 'OK' button is circled with a '2'.

The refractive power of the selected IOL and the expected refractive power when the IOL is implanted are displayed in dark blue.

10 Select the IOL to be implanted to the other eye.

Select the IOL to be implanted from the calculation results displayed in the IOL power calculation screen. When the display setting is selected from View5 to View8, single eye data is displayed. Therefore, switch the data for right and left eye in the IOL power calculation screen to select the IOL to be implanted to the other eye.

- 1) Switch the right and left eye data in the IOL power calculation screen using the selected eye button.
- 2) Check the calculation results. Then select the IOL to be implanted to the other eye in the same manner as Step 9.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Left Eye Data:
 AL (Opt) : 28.86 SNR: 16.3
 ACD (Opt) : 3.30
 R1/R2 (#2.4) : 9.72/ 9.65
 R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.64

Right Eye Data:
 AL (Opt) : 29.02 SNR: 17.8
 ACD (Opt) : 3.32E
 R1/R2 (#2.4) : 9.87/ 9.72
 R1/R2 (#3.3) : 9.81/ 9.45

The 'Left' button is circled with a '1'. The 'Imp' button in the 'Left' eye section is circled with a '2'.



Note

- Specify the IOL to be implanted and save the calculated results because they are necessary for IOL constant optimization.

11 Save the calculated result.

- 1) Press the Save Output button.

A message to confirm whether to save or print the calculated result appears.

- 2) Press the OK button.

The calculated result is saved, and output or printed if necessary, then the screen returns to the patient information screen appears.

Pressing the Yes button on the message displayed by pressing the Patient List button instead of the Save Output button saves/outputs/prints the calculated result as well. In such a situation, the Patient List screen appears again. Pressing the No button deletes the calculated result, and the Patient List screen appears again.

Right		Left	
AL (Opt) : 28.86	SR: 15.3	AL (Opt) : 28.86	SR: 17.8
ACD (Opt) : 3.30		ACD (Opt) : 3.30	
R1/R2 (#2.4) : 8.72/ 9.65		R1/R2 (#2.4) : 8.72/ 9.45	
R1/R2 (#3.3) : 8.81/ 9.64		R1/R2 (#3.3) : 8.81/ 9.45	

IOL1 Left		IOL2 Left		IOL3 Left		IOL4 Left	
SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T
NS-60YG	N4-18YG	NS-60YG	N4-18YG	NS-60YG	N4-18YG	NS-60YG	N4-18YG
NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK	NIDEK
Opt Aconst 119.1	Opt Aconst 118.4	Opt Aconst 119.1	Opt Aconst 118.4	Opt Aconst 119.1	Opt Aconst 118.4	Opt Aconst 119.1	Opt Aconst 118.4
Power: 16.46	Power: 15.96	Power: 15.04	Power: 14.34	Power: 15.04	Power: 14.34	Power: 15.04	Power: 14.34
IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref	IOL Ref
15.5 0.72	15.0 0.75	14.0 0.83	13.5 0.67	15.5 0.72	15.0 0.75	14.0 0.83	13.5 0.67
16.0 0.35	15.5 0.36	14.5 0.43	14.0 0.27	16.0 0.35	15.5 0.36	14.5 0.43	14.0 0.27
16.5 0.03	16.0 -0.03	15.0 0.09	14.5 -0.13	16.5 0.03	16.0 -0.03	15.0 0.09	14.5 -0.13
17.0 -0.41	16.5 -0.42	15.5 -0.37	15.0 -0.53	17.0 -0.41	16.5 -0.42	15.5 -0.37	15.0 -0.53
17.5 -0.80	17.0 -0.82	16.0 -0.77	15.5 -0.93	17.5 -0.80	17.0 -0.82	16.0 -0.77	15.5 -0.93

2.9 Checking Measured Results and Calculated Results

The measured results and calculated results saved in the database can be viewed.

- 1 Select the desired patient whose measured results and calculated results are going to be viewed in the Patient List screen.

NIDEK ID: 13007 Name: NIDEK, SARA

Search Criteria: ID: [] Last: [] Clear []

Patient List Search Results 3/Patients 3 1/1

ID	Name	Exam Date
13007	NIDEK, SARA	06/01/2012 13:33
13008	NIDEK, GEORGE	06/01/2012 10:59
13009	NIDEK, KEN	06/01/2012 16:27

- 2 Press the Results button.
The result screen appears.

NIDEK ID: 13009 Name: NIDEK, KEN

Select [] Print List [] Calc List [] Loc [] Output [] Del []

Optical

Date	AL	ACD	R1/R2	Left
11/10/2012	28.86	3.30	9.72/ 9.65 mm (+2.4 mm)	29.02 3.32E 9.87/ 9.72 mm (+2.4 mm)

Ultrasound

Date	AL	ACD	LT	Pachy

To check the measured result of CCT, WTW, and PS, press the button to toggle the display of the optical measurement result list.

NIDEK ID: 13009 Name: NIDEK, KEN

Select [] Print List [] Calc List [] Loc [] Output [] Del []

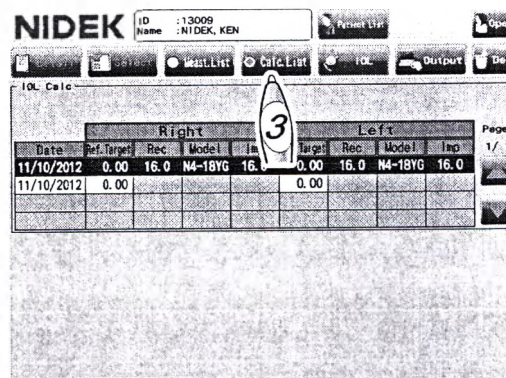
Optical

Date	AL	ACD	R1/R2	Left
11/10/2012	28.86	3.30	9.72/ 9.65 mm (+2.4 mm)	29.02 3.32E 9.87/ 9.72 mm (+2.4 mm)

Ultrasound

Date	AL	ACD	LT	Pachy

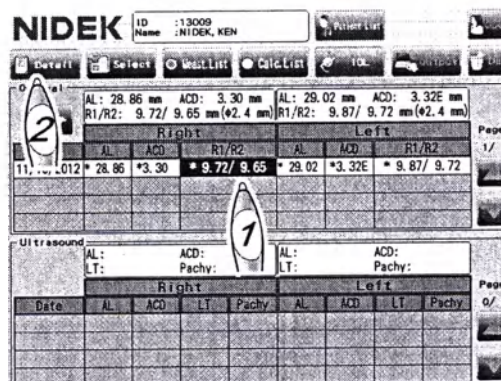
- 3** To check the calculated result, press the Calc.List button.



The measured results and calculated results can be printed. See "2.10 Printing Measured Results and Calculated Results" (page 107).

○ Displaying measured results details

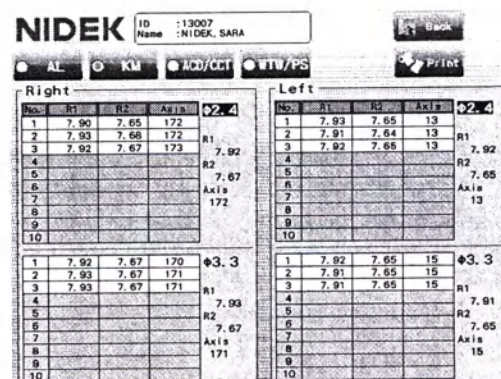
- 1** Select the desired item to display the details.



- 2** Press the Detail button.

The details of the measured result selected in Step 1 are displayed.

For the contents of the measured result details screen, see "○ Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 61), "○ Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 73), and "○ Checking measured result details from measured value confirmation screen" (Page 83). However, the data has been already finalized. The measured values cannot be removed or modified.



- In the measured result details screen of AL, the retinal pigment epithelium detection position on the combined wave can be modified using the Edit button. See "○ Modifying retinal pigment epithelium detection position of AL combined wave" (Page 65).

- 3** Pressing the Back button returns to its original result screen.

○ Selecting measured value used to calculate IOL power

The measured value to be used for IOL power calculation is indicated with an asterisk in the result screen.

- 1 Select the desired measured value to be used for IOL power calculation.

Pressing the date field selects the entire line.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Optical

Right				Left			
Date	AL	ACD	R1/R2	Date	AL	ACD	R1/R2
11/10/2012	* 28.24		* 8.01/ 8.00	11/10/2012	* 28.24		* 8.01/ 8.00
11/10/2012	28.86	3.30	9.72/ 9.65	11/10/2012	28.02	3.32E	9.87/ 9.72

Ultrasound

Right				Left			
Date	AL	ACD	LT	Date	AL	ACD	LT

- 2 Press the Select button.

The value being selected becomes the measured value to be used for IOL power calculation and is indicated with an asterisk.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Optical

Right				Left			
Date	AL	ACD	R1/R2	Date	AL	ACD	R1/R2
11/10/2012	* 28.24		* 8.01/ 8.00	11/10/2012	* 28.24		* 8.01/ 8.00
11/10/2012	28.86	3.30	9.72/ 9.65	11/10/2012	29.02	3.32E	9.87/ 9.72

Ultrasound

Right				Left			
Date	AL	ACD	LT	Date	AL	ACD	LT

○ Deleting measured results

The unnecessary measurement results can be deleted from the result screen.

- 1 Select a date of the measured result to be deleted.

The Del button becomes enabled.

- 2 Press the Del button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.

NIDEK ID : 13009 Name : NIDEK, KEN

Optical

Right				Left			
Date	AL	ACD	R1/R2	Date	AL	ACD	R1/R2
11/10/2012	* 28.86	* 3.30	* 9.72/ 9.65	11/10/2012	* 29.02	* 3.32E	* 9.87/ 9.72

Ultrasound

Right				Left			
Date	AL	ACD	LT	Date	AL	ACD	LT

2.10 Printing Measured Results and Calculated Results

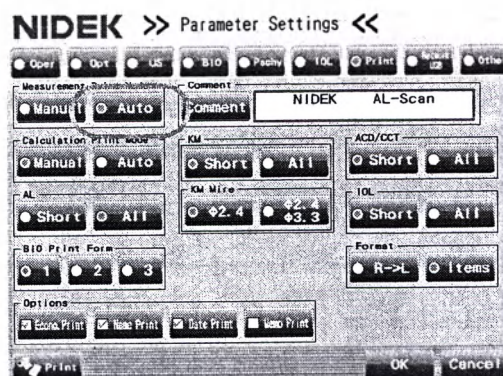
To print the measured results and calculated results using the internal printer, there are two methods below.

- (1) Automatically printing the measured results and calculated results when they are saved in the database after being finalized
- (2) Manually printing the results from the result screen

In the both cases, the printing contents are based on the settings in the Print tab of the Parameter Settings screen. See "3.1.7 Print tab" (page 145).

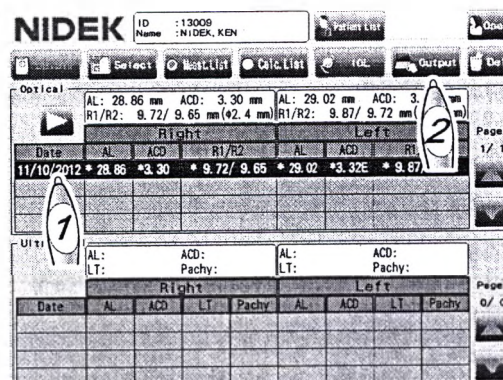
- Setting for automatic printing

To print the results automatically as described in Method (1) above, set the Mode parameter to "Auto" in the Print tab of the Parameter Settings screen.

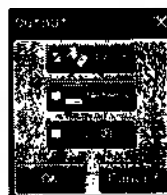


○ Procedure for manual printing

- 1 Select the measured data or calculated results to be printed in the result screen.



- 2** Press the Output button.
The Output window appears.
- 3** Check the Print box, then press the OK button.
The measured data or calculated results selected in Step 1 are printed.



● Optical measurement sample printout

ID : 13007	ID
Name: NIDEK. SARA F	Patient's name and sex
Date: 06/Jan/2012 13:33	Measurement date and time
Memo:	Memo
Oper: SUZUKI	Operator's name
AL <R> mm SNR Add 25.97 19.7 Type: Phakic <L> mm SNR Add 25.41 17.0 Type: Phakic	
KM <Phi=2.4>Index=1.3375 <R> mm D deg <R1 7.92 42.61 172 > <R2 7.67 44.00 82 > <AVG 7.80 43.27 > <CYL - 1.39 172 > <L> mm D deg <R1 7.92 42.61 13 > <R2 7.65 44.12 103 > <AVG 7.79 43.32 > <CYL - 1.51 13 >	
KM <Phi=3.3>Index=1.3375 <R> mm D deg <R1 7.93 42.56 171 > <R2 7.67 44.00 81 > <AVG 7.80 43.27 > <CYL - 1.44 171 > <L> mm D deg <R1 7.91 42.67 15 > <R2 7.65 44.12 105 > <AVG 7.78 43.38 > <CYL - 1.45 15 >	
ACD CCT <R> mm μm AVG 4.05 626 <L> mm μm AVG 4.18 E 610	
WTW PS <R> mm mm mm 11.9 6.8 <L> mm mm mm 11.9 7.0	
NIDEK AL-Scan	

The figure shown to the left is a sample printout for when the Format parameter is set to "Items". When the parameter is set to "R->L", all the measured values for the right eye are printed, then those for the left eye are printed.

Axial length combined wave value, SNR of the right eye, and eye type

Axial length combined wave value, SNR of the left eye, and eye type

* The value displayed with an "E" attached is a reference value.

Corneal refractive index to obtain KM values

KM measured values of the right eye (ø2.4)

R1: The flattest meridian
R2: The steepest meridian
AVG: Average of R1 and R2
CYL: Corneal cylindrical power and axis

KM measured values of the left eye (ø2.4)

KM measured values of the right eye (ø3.3)

KM measured values of the left eye (ø3.3)

The average ACD and CCT measured values of the right eye

The average ACD and CCT measured values of the left eye

* The value displayed with an "E" attached is a reference value.

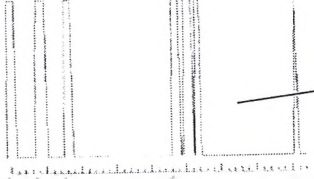
Lamp is on/off in PS measurement

WTW and PS for the right eye

WTW and PS for the left eye

Comments

● BIO mode measurement sample printout

ID : 13009 Name: NIDEK, KEN M Date: 29/Dec/2011 14:04 Memo: Oper: SUZUKI		ID Patient's name and sex Measurement date and time Memo Operator's name
Eye type : Phakic Velocity: Axial 1550 m/s ACD 1532 m/s Lens 1641 m/s Mode : Auto Th. level: Normal Gain : 70 M. Cat : OFF		Measurement conditions for the right eye Eye type: Type of the eye to be measured Velocity: Sonic velocity to calculate distance Mode: Data capture mode Th. level: Threshold Gain: Gain M. Cat: Mature cataract button setting
R No. Av : 23.40 mm AL : 3.83 mm ACD : 4.23 mm LT : 15.34 mm VL : 15.34 mm No. 10 		Median values of the right eye AL: Axial length ACD: Anterior chamber depth LT: Lens thickness VL: Vitreous body length
Eye type : Aphakic Velocity: Axial 1532 m/s Mode : Auto Th. level: Normal Gain : 70		Measurement conditions for the left eye Omitted if they are the same as those for the right eye.
L No. Av : 20.55 mm AL : ACD : LT : VL : No. 10 		Median values of the left eye
NIDEK AL-Scan		Comments

● Pachy mode measurement sample printout

ID Patient's name and sex Measurement date and time Memo Operator's name		Map No. Corneal sonic velocity Bias setting		Corneal thickness of the right eye Mode: Data capture mode Gain: Gain Values on the map are median values.		Corneal thickness of the left eye Mode: Data capture mode Gain: Gain Values on the map are median values.	
ID :13009 Name:NIDEK. KEN Date:15/Jan/2012 Memo: Oper:SUZUKI		Map No. 1 Corneal sonic velocity 1640m/s Bias:None		Mode : Auto Gain : 70		Mode : Auto Gain : 70	
Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None	
NIDEK AL-Scan		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None		Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias:None	
Comments		Measured values of the points being selected on the map Av: Average value SD: Standard deviation		Measured values of the points being selected on the map Av: Average value SD: Standard deviation		Measured values of the points being selected on the map Av: Average value SD: Standard deviation	

* When Map 1 is selected, the map is not printed, and the measured values are printed in the vertical format.

● IOL calculated result sample printout

```

ID : 000001
Name :
Date : 2012/08/22 19:08
Memo :
Oper : Default

R
Phakic
-----IOL1-----
Formula: SRK/T

VD      : 12.00 mm
AL(Opt) : #27.96 mm
SNR      : #12.6
KM(Phi=2.4)
R1: 7.73mm 43.66D 175deg
R2: 7.44mm 45.36D 85deg
Target  : 0.00 D
Index   : 1.3375
Model   : NS-60YG
Manuf   : NIDEK
Acnst   : 118.4(Opt)
Power   : 6.29
IOL      Ref
5.5      0.48
6.0      0.18
6.5      -0.13
7.0      -0.43
7.5      -0.74

-----IOL2-----
Formula: Binkhorst

VD      : 12.00 mm
AL(Opt) : #27.96 mm
SNR      : #12.6
Offset  : -0.20 mm(US)
KM(Phi=3.3)
R1: 7.74mm 43.60D 174deg
R2: 7.47mm 45.18D 84deg
ACD     : 3.92 mm
Target  : 0.00 D
Index   : 1.3375
Model   : N4-18YG
Manuf   : NIDEK
pACD    : 5.00(US)
Power   : 5.76
IOL      Ref
5.0      0.69
5.5      0.35
6.0      0.00
6.5      -0.35
7.0      -0.71

0.5      0.28
6.5      -0.03
7.0      -0.34
7.5      -0.66

NIDEK    AL-Scan
    
```

ID
Patient's name and sex
Calculation date and time
Memo
Operator's name

IOL calculation results

Formula
Measured values used for calculation
Constant value used for calculation
Calculated results
IOL value close to the calculated result and expected postoperative refractive power when the IOL is implanted
The values of the selected IOL are displayed inverted.
The IOL power closest to the calculated result is displayed in boldface type.

Comments

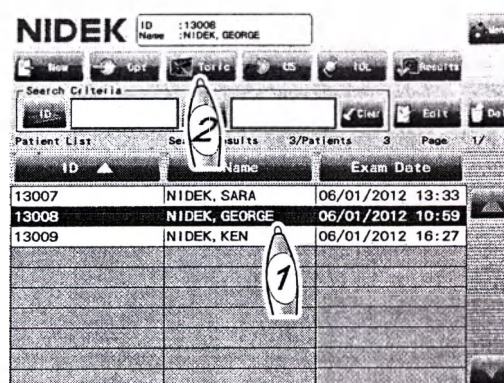
Note

- A maximum of 15 characters of a patient's name, and 19 characters of an operator's name can be printed. No additional characters beyond this limit are printed.
- A maximum of 15 characters of an IOL model name, and 15 characters of an IOL manufacturer's name can be printed with the IOL calculation result. No additional characters beyond this limit are printed.

2.11 Checking and Printing Toric Lens Assist Mode Measured Results

The measured results of the toric lens angle saved in the database can be viewed.

- 1 Select the patient in the Patient List screen to check the toric lens angle measurement result.



- 2 Press the Toric button.

The toric lens assist mode screen appears.

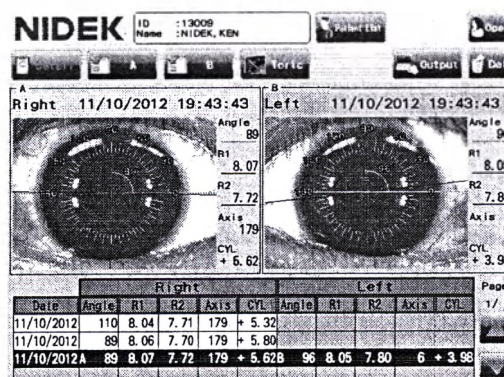


- 3 Press the Results button.

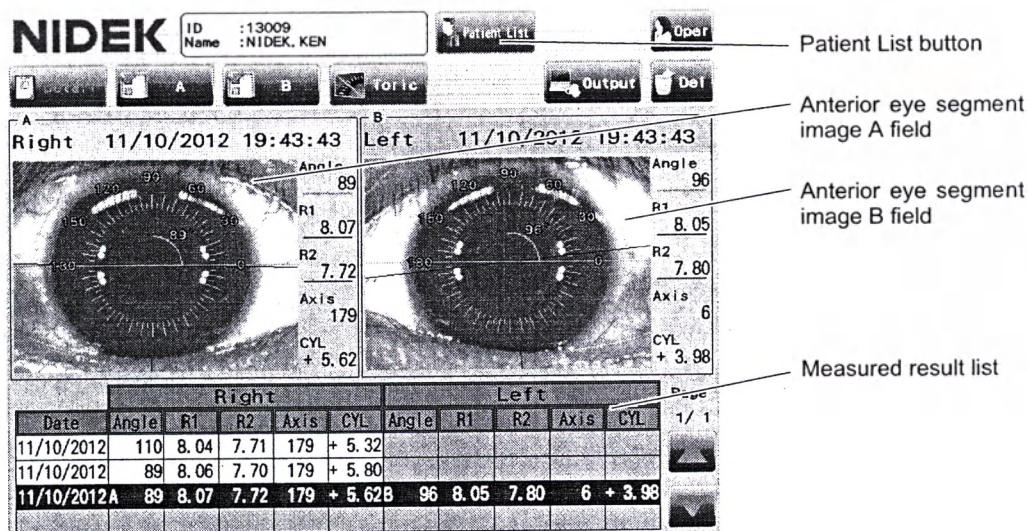
The toric lens assist mode result screen appears.

"A" in the Angle field indicates that the data is for the anterior eye segment image A, and "B" in the Angle field indicates that the data is for the anterior eye segment image B.

- 4 Select the desired measured result to check in the measured result list.



● Toric lens assist mode result screen



Patient List button: Used to display the Patient List screen.

Oper button: Used to display the operator.

A button: Used to display the anterior eye segment image of the data being selected in the measured result list in the anterior eye segment image A field.

B button: Used to display the anterior eye segment image of the data being selected in the measured result list in the anterior eye segment image B field.

The A and B buttons are used to select the images for side-by-side display in the toric lens assist mode result screen. This selection does not influence output/print calculation results or detail displayed by pressing the Detail button.

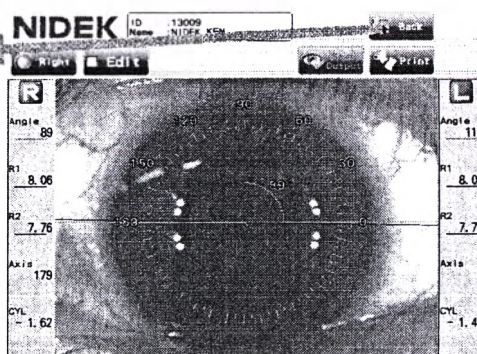
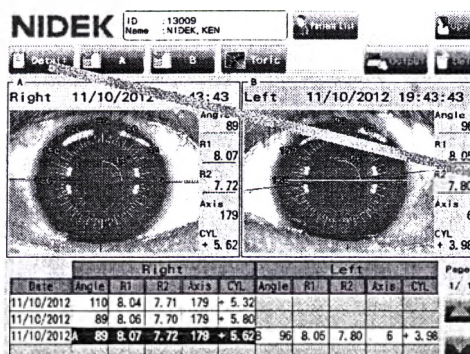
Toric button: Used to display the toric lens assist mode screen.

Output button: Used to display the Output window to print or output the data. The button is enabled when the data is selected in the measured result list along with the date.

Del button: Used to delete the selected measured result. If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. The button is enabled when the data is selected in the measured result list together with the date field.

Anterior eye segment image A/B field: Displays the anterior eye segment image, the steepest and flattest meridians, and angle reference line. Dragging the angle scale can change its size.

Measured result list: "A" in the Angle field indicates that the data is for the anterior eye segment image A, and "B" in the Angle field indicates that the data is for the anterior eye segment image B.



Back button: Used to return to the toric lens assist mode result screen.

Right/Left button: Used to toggle display of the right and left eyes.

Print button: Used to print the measured results.

Edit button: When checked, the direction of the angle reference line can be changed.

Save Output button: Saves or outputs the change of the angle reference line.

Note

- The image enlarged in the detail screen is not necessarily the same anterior eye segment image displayed in the toric lens assist mode result screen. The enlarged image is the anterior eye segment image of the data selected (reverse font) in the measured result list when the Detail button is pressed.
- Pressing the Right/Left button in the detail screen switches the image to that for the other eye measured on the same date.

5 If necessary, print the measured results.

- 1) Press the Output button.

The Output window appears.

- 2) Check the Print box, then press the OK button.

The measured results being selected in the measured result list are printed.



● Sample printout

-----	ID
ID :13008	Patient's name and sex
Name:NIDEK. GEORGE M	Measurement date and time
Date:29/Dec/2011 15:29	Memo
Memo:	Operator's name
Oper:Default	-----
Toric Angle <Phi=3.3>	Mire ring diameter to obtain the displayed KM values
<R>	Angle of the angle reference line and the steepest meridian of the right eye
Steep Meridian 81 deg	Cylindrical power of the right eye
CYL - 1.58 D	-----
<L>	Angle of the angle reference line and the steepest meridian of the left eye
Steep Meridian 114 deg	Cylindrical power of the left eye
CYL - 1.81 D	-----
NIDEK AL-Scan	Comments

Pressing the Print button while the image is enlarged by pressing the Detail button also prints the measured results.

○ Modifying angle reference line direction of the saved data

The angle reference line direction of the saved toric lens angle measurement result can be modified in the detail screen (Page 113).

- 1) Check the Edit button in the detail screen.
- 2) Align the angle reference line (green line) with the markers.

The angle reference line can be moved to the marker position by specifying the marker positions on the anterior eye segment image with the touch pen or by dragging the angle reference line.



Note

- In this case "marker" means mark directly placed on the cornea of the patient's eye. During surgery, implant the IOL so that the angle of this markers and the toric lens axis mark is the same as the angle obtained in the toric lens assist mode screen.

- 3) Press the Save Output button.

A message to confirm whether to save or output the modification result appears.

- 4) Press the OK button.

The modification result is saved, and output or printed depending on the setting, then the screen returns to the toric lens assist mode result screen.

Pressing the Yes button on the message displayed by pressing the Back button instead of the Save Output button saves/prints/outputs the measured data as well. Pressing the No button deletes the modification result, and the toric lens assist mode result screen appears again.

2.12 Output of Measured Results and Calculated Results

To output the measured results and calculated results to another device through a network or USB flash drive, there are two methods below.

- (1) Automatic output of the measured results and calculated results when they are saved in the database after being finalized
- (2) Manual output of the results from the result screen

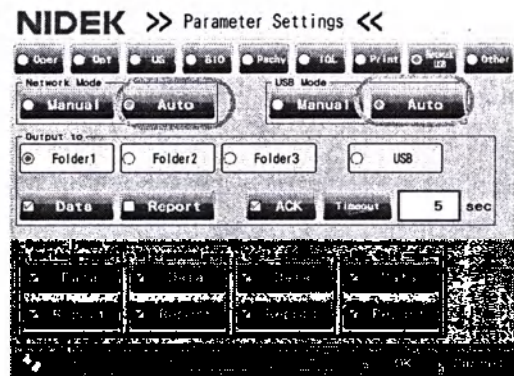
In the both cases, the output contents are based on the settings in the Network USB tab of the Parameter Settings screen. See "3.1.8 Network USB tab" (page 147).

Specify the output destination referring to "3.10.1 LAN connection settings" (page 176).

2

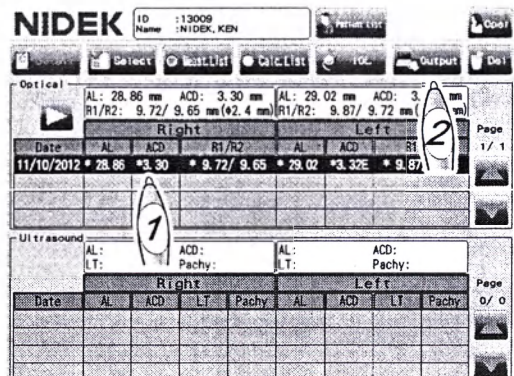
○ Setting for automatic output

To output the results automatically as described in Method (1) above, set the Network Mode or USB Mode parameter to "Auto" in the Network USB tab of the Parameter Settings screen.



○ Procedure for manual output

- 1 Select the measured data or calculated results to be output in the result screen.



- 2 Press the Output button.

The Output window appears.



- 3 Check the box of the desired output method, then press the OK button.

The measured data or calculated results selected in Step 1 are output.



- The Network and USB button are available only when the details of the output items are specified in the Network USB tab of the Parameter Settings screen.

2.13 Output of Toric Lens Assist Mode Measured Results

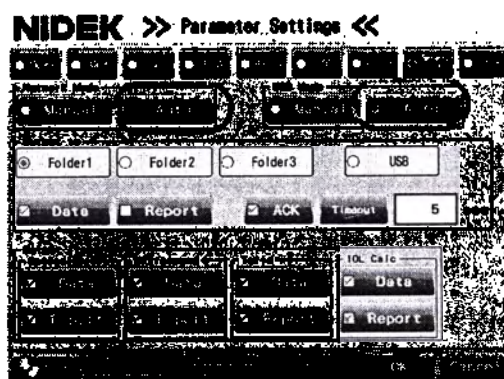
To output the measured results of the toric lens angle to another device through a network or USB flash drive, there are two methods below.

- (1) Automatic output of the anterior eye segment image and marker positions when they are saved in the database after being finalized
- (2) Manual output of the results from the result screen

In the both cases, the output contents are based on the settings in the Network USB tab of the Parameter Settings screen. See "3.1.8 Network USB tab" (page 147). Specify the output destination referring to "3.10.1 LAN connection settings" (page 176).

○ Setting for automatic output

To output the results automatically as described in Method (1) above, set the Network Mode or USB Mode parameter to "Auto" in the Network USB tab of the Parameter Settings screen.

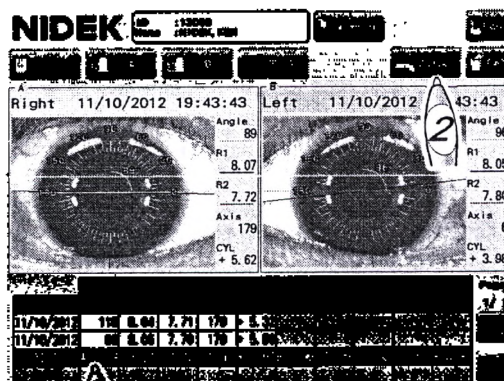


○ Procedure for manual output

- 1 Display the toric lens assist mode result screen referring to Steps 1 to 4 of "2.11 Checking and Printing Toric Lens Assist Mode Measured Results" (page 112) and select the measured result to be output.



• The measured result of the anterior eye image being displayed is not necessarily output. Select the desired measured result to be output from the measured result list along with the date.



- 2 Press the Output button.

The Output window appears.

- 3 Check the box of the desired output method, then press the OK button.

The toric lens assist mode measured results selected in Step 1 are output.



• The Network and USB button are available only when the details of the output items are specified in the Network USB tab of the Parameter Settings screen.

2.14 Completion of Operation

2.14.1 Usual completion of operation

When the measurement or IOL power calculation is finished, complete the operation by following the procedure below.

1 Measure any additional patients.

To measure an additional patient, go back to "2.2 Preparation" (page 43).

2 Turn off (○) the device.

Do not turn off the device during measurement and data processing such as saving and backup.

3 Check and clean the measuring window.

4 Clean the forehead rest and chinrest.

5 If necessary, clean the device exterior and touch screen.

6 Clean the used probes (after ultrasonic measurement).

To remove foreign objects from the probe for effective disinfection, remove any contamination by wiping the probe lightly with a soft cloth dampened with sterile purified water or rubbing alcohol.

See "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).

* Always hold the housing of the cable plug, not the cable, when connecting or disconnecting the probe to clean and disinfect the probe. (See "O Optional A-scan and pachymetry probes" (Page IX) and "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).)

7 Disinfect the used probe and store it in the special case (after ultrasonic measurement).

See "5.6.2 Disinfecting ultrasound probe" (page 213).

Perform high level disinfection if necessary.

(For high level disinfection, see "5.6.3 High level disinfection of ultrasound probe" (page 214), and for the effect of disinfection, see "5.6.4 Effectiveness of disinfectants" (page 215).)

1) Soak the tip (less than 20 mm) of the probe in the following disinfectants.

Ethanol for disinfection

2) Wipe the probe tip, which was soaked in the disinfectants, with the disinfected absorbent cotton.

3) Leave the probe sit until the tip is dry.

4) Put the cap on the probe tip and store it in the special case.

8 Put the dust cover on the device to keep dust out.

The operation of the device is complete.

2.14.2 Completion of operation in order to transport the device

When the device is to be transported, set the device to Packing mode.

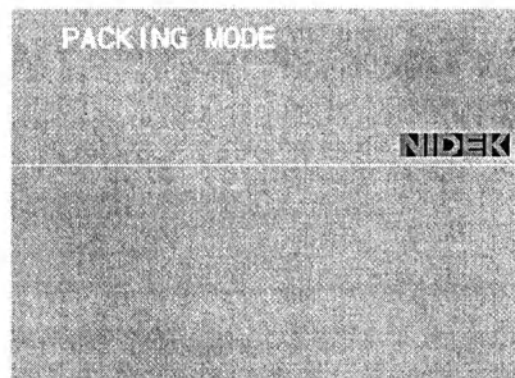
In Packing mode, the main unit and the chinrest are automatically set to the position for transport.

CAUTION Before transporting the device, set the mode to Packing mode and pack the main body in the original packing material with the locking lever unlocked.
Excessive vibration may result in device failure.

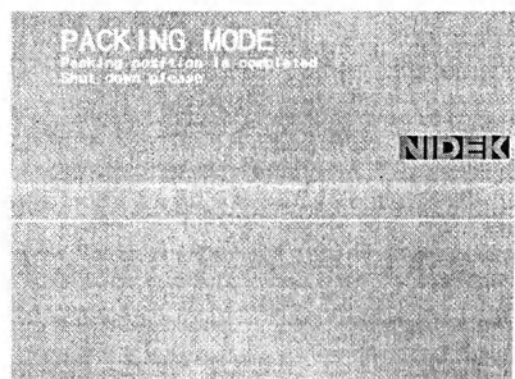
1 After Step 5 of "2.1.2 Major functions" (page 42), turn on (☐) the power switch while pressing the chinrest down button ().

2 Keep the chinrest down button () pressed until the PACKING MODE screen (monochrome) is displayed.

After the PACKING MODE screen (monochrome) is displayed, the main unit and chinrest starts moving down.



3 After the screen to the right is displayed, and the main unit and chinrest stop moving down, turn off (☐) the device.



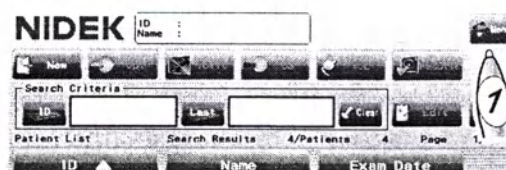
 Note

- To restore the device from Packing mode, turn on (☐) the power switch as in the usual device startup.

3.1 Changing Device Parameters

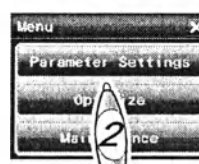
The AL-Scan is equipped with the function to change the device parameters in accordance with the needs of the operator. Follow the procedure below to check and change the parameters. There are settings necessary for measurement or IOL power calculation. Check the parameter settings in advance, and change them if necessary.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



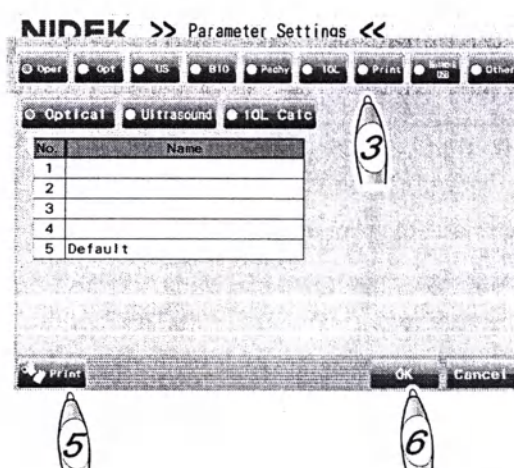
- 2 The Menu window appears. Then press the Parameter Settings button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Parameter Settings screen appears. Then select the desired tab, from the Oper to Other, that contains the parameter to be changed.

For the detail of the parameters, see "3.1.1 Oper tab" (page 128) to "3.1.9 Other tab" (page 151).



Tab	Settings
Oper	Operator's name (optical and ultrasonic measurements, IOL power calculation)
Opt	Optical measurement condition such as the number of measurements and refractive index
US	Ultrasonic measurement condition such as measurement mode
BIO	Settings for BIO mode measurement
Pachy	Settings for Pachy mode measurement
IOL	Settings for IOL power calculation
Print	Settings for contents of printing by the internal printer

Network USB	Settings for contents of the data to be output through a network/USB
Other	Settings for name and date

4 Change the desired parameter to the desired setting.

Items to be selected: Select them with the radio buttons.

Items to be input: Pressing the dark blue button of the desired item displays the numeric keypad or keyboard window. Input the desired setting with the window.

For the Oper tab: Select the Optical, Ultrasound, or IOL Calc button, and press the Name field of the desired number to display the keyboard window. Then input the operator's name.

See "O Numeric keypad window use" (Page 126) and "O Keyboard window use" (Page 127).

3

5 After changing the settings, press the Print button if necessary.

The settings of all the parameters except for the IOL Settings and View Pattern are printed.

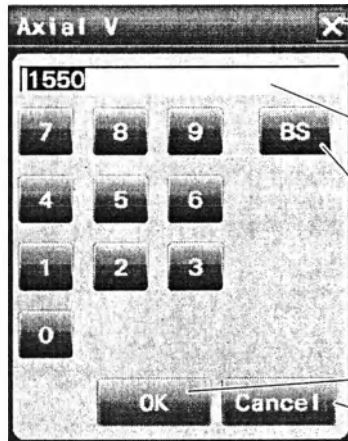
6 Press the OK button.

The changed settings are saved, and the Patient List screen appears again.

Pressing the Cancel button cancels saving, and the screen returns to the Patient List screen. However, the settings specified in the IOL List window, IOL Settings screen, or View Pattern window are not canceled. These windows are accessed by pressing corresponding button in the IOL tab of the Parameter Settings screen.

○ Numeric keypad window use

Input the desired value using the number buttons, then press the OK button.



Functions as the cancel button.

The input value is not saved, the value returns to the one before change, and the numeric keypad window is closed.

Current setting value or newly input value

When the numeric field is displayed inverted (**1550**) ⇒ The button deletes the value displayed inverted.

When the cursor blinks (1550) ⇒ The button deletes the number to the left side of the cursor.

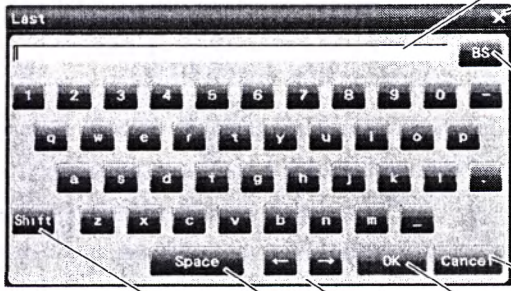
The input value is determined, and the numeric keypad window is closed.

The input value is not saved, the value returns to the one before change, and the numeric keypad window is closed.

*Some keys in the numeric keypad window are different depending on the input item.

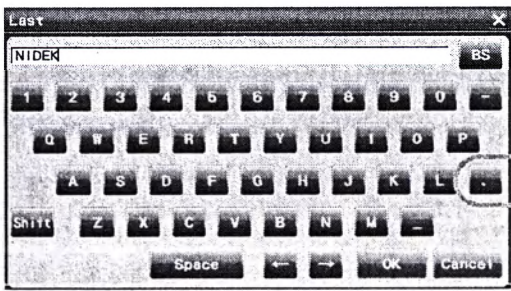
O Keyboard window use

Input the desired characters or values, then press the OK button.



Annotations for the first screenshot:

- Current setting value or newly input value
- Functions as the cancel button. The input character is not saved, the character returns to the one before change, and the keyboard window is closed.
- When the characters are displayed inverted (**NIDEK**) ⇒ The button deletes the characters displayed inverted.
- When the cursor blinks (**NIDEK**) ⇒ The button deletes the character to the left side of the cursor.
- The input characters are not saved, they return to the one before change, and the keyboard window is closed.
- The input contents are determined, and the keyboard window is closed.
- Moves the cursor to the right or left.
- Inputs a space at the cursor position.
- Toggles the case of the alphabetic keys. When the characters are displayed inverted, pressing the button toggles the characters between the upper and lower cases.



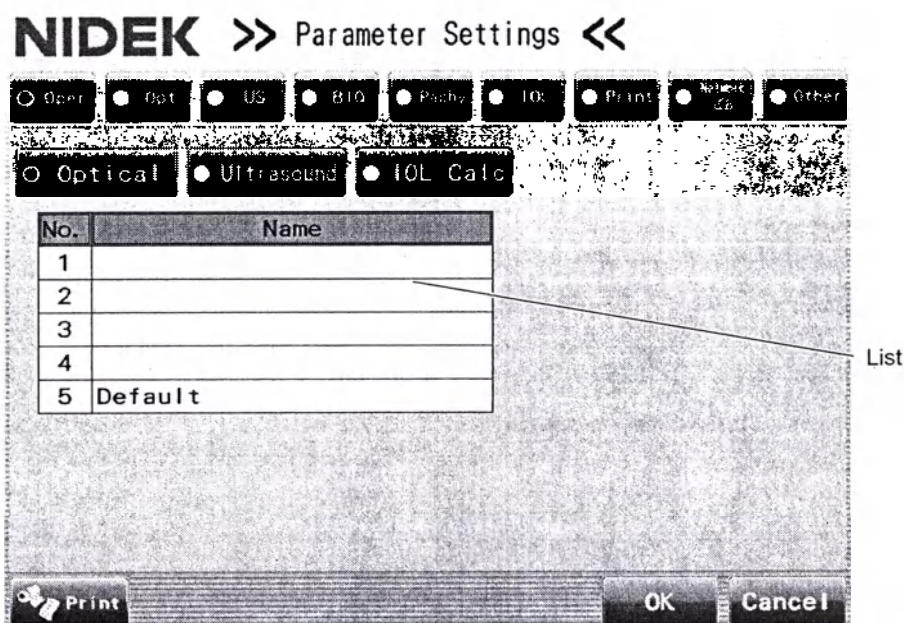
Annotations for the second screenshot:

- The keyboard windows for the operator's name and ID do not contain this period key.

Keyboard window with the upper case by pressing the Shift button

*Some keys in the keyboard window are different depending on the input item.

3.1.1 Oper tab



Up to five operators each for optical measurement, ultrasonic measurement, and IOL power calculation can be registered.

Optical/Ultrasound/IOL Calc

Selects the operator for the desired measurement.

Optical: Operators who perform optical measurement and toric lens angle measurement

Ultrasound: Operators who perform ultrasonic measurement (BIO and Pachy mode measurements)

IOL Calc: Surgeons who perform IOL implantation

List

Input the operator's name using the keyboard window displayed by pressing the Name field.

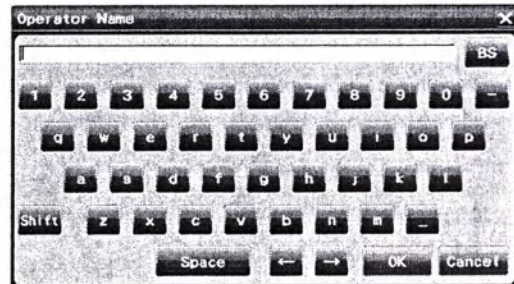
○ Registering operator's name

Register the operator's names for optical measurement, ultrasonic measurement, and IOL implantation.

1 Press the Optical button in the Oper tab of the Parameter Settings screen.

2 Press the Name field of the No. 1 in the list.

The keyboard window appears.



3

3 Enter the name of the operator who performs optical measurement.

4 Press the Name field of the No. 2 to display the keyboard window, then enter the desired operator's name.

5 Enter other operators' names in the same manner if necessary.

Up to five operators (from No. 1 to 5) can be registered.

6 Press the Ultrasound button in the Oper tab of the Parameter Settings screen.

7 Enter the name of the operator who performs ultrasonic measurement (BIO and Pachy mode measurements) in the same manner as in Steps 2 to 5.

8 Press the IOL Calc button in the Oper tab of the Parameter Settings screen.

9 Enter the name of the surgeon who performs IOL implantation in the same manner as in Steps 2 to 5.

10 After the entry is complete, press the OK button.

3.1.2 Opt tab

NIDEK >> Parameter Settings <<

☐ Oper
 ☒ Opt
 ☐ US
 ☐ BIO
 ☐ Pachy
 ☐ IOL
 ☐ Print
 ☐ NETWORK USB
 ☐ Other

Number of Measurements
 AL: 6
 KM: 3
 ACD/CCT: 3

KM Disp Unit
☒ mm
 ☐ D

KM Display
☒ R1, R2
 ☐ AVG, CYL

KM Cylinder
☒ -CYL
 ☐ +CYL

AL Offset
 US Offset: -0.20 mm

Ref. Index
☐ 1.3380
 ☒ 1.3375
 ☐ 1.3360
 ☐ 1.3320
 ☐ 1.3315

Print
 OK
 Cancel

Number of Measurements: Settings for the number of measurements for axial length (AL), corneal curvature radius (KM), and anterior chamber depth / central corneal thickness (ACD/CCT)

Input the number of measurements using the numeric keypad window displayed by pressing the AL, KM, or ACD/CCT button. The following values can be input.

AL: 1 to 20 (The default is "6".)

KM: 3 to 10 (The default is "3".)

ACD/CCT: 1 to 5 (The default is "3".)

KM Disp Unit: mm, D (The default is "mm".)

Setting for the display unit of the corneal curvature radius measured value

The corneal curvature radius data during KM measurement can be displayed in mm (corneal curvature radius) or D (corneal refractive power).

KM Display: "R1, R2", "AVG, CYL" (The default is "R1, R2".)

Toggles the display setting between R1 (the flattest meridian measured value) / R2 (the steepest meridian measured value) and AVG (the average of R1 and R2 values) / CYL (corneal astigmatism amount).

KM Cylinder: -CYL, +CYL (The default is "-CYL".)

Setting for the display of cylinder values (cylindrical refractive power)

-CYL: Indicates the cylindrical power by negative reading.

+CYL: Indicates the cylindrical power by positive reading.

Ref. Index: 1.3380, 1.3375, 1.3360, 1.3320, 1.3315 (The default is "1.3375".)

Setting for refractive index used to convert the unit of the corneal curvature radius from mm to D (diopter) during measurement



- When using a K value measured by another device, set the corneal refractive index of the other device to the same value as that of the Ref. Index of the AL-Scan.

- * When the saved data is displayed, the current settings for the KM Disp Unit, KM Display, and KM Cylinder parameters are reflected.

AL Offset: US Offset -1.00 to 1.00 mm

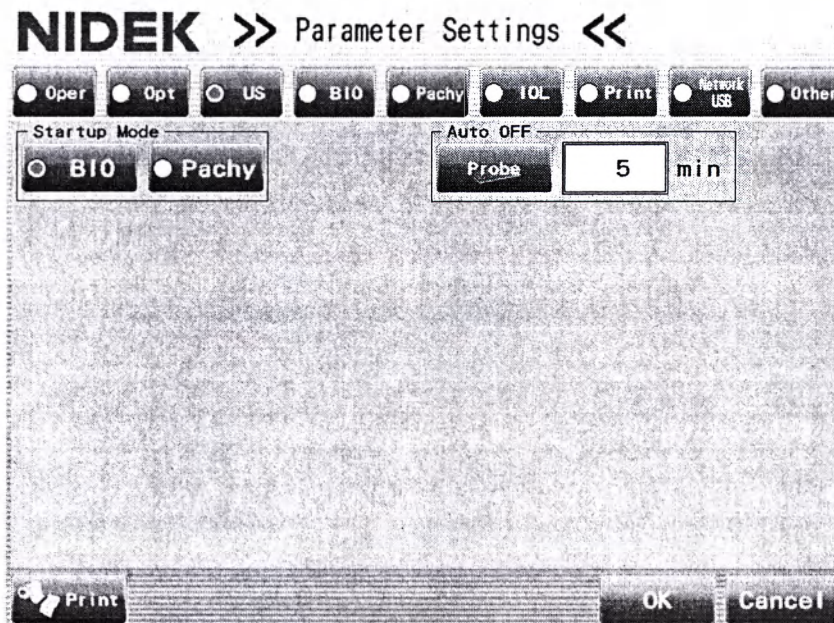
Corrects the difference between optically measured and BIO measured AL values. When the A-constant is for ultrasonic measurement, this value is added to the optically measured AL value to correct it to the ultrasonic measurement value.



- When only the A-constant for ultrasonic measurement is input, the US offset is required to calculate the IOL power using the optical measured value.

3.1.3 US tab

3



This tab is for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only.

Startup Mode: BIO, Pachy (The default is "BIO".)

Toggles the display between the BIO and Pachy mode measurement screens when the US button is pressed.

Auto OFF: 1 to 30 minutes (The default is "5".)

If the A-scan probe or pachymetry probe does not receive any signals for the time specified in the box, the measurement is automatically finished.

Input the desired value using the numeric keypad window displayed by pressing the Probe button.

3.1.4 BIO tab

NIDEK >> Parameter Settings <<

☐ Oper
 ☐ Opt
 ☐ US
 ☒ BIO
 ☐ Pachy
 ☐ IOL
 ☐ Print
 ☐ Network USB
 ☐ Other

Operator: 1

☒ 1
 ☐ 2
 ☐ 3
 ☐ 4
 ☐ 5

Eye Type

☒ Phakic
 ☐ Phakic2
 ☐ Aphakic
 ☐ Acrylic IOL
 ☐ Silicone IOL
 ☐ PMMA IOL

☒ M. Cat
 Axial V: 1550 m/s
 Lens V: 1641 m/s
 ACD V: 1532 m/s

Phakic Velocity: Average Velocity ☐ Phakic ☒ Phakic2
 Options: ☒ Fix. Lamp ☐ Immersion
 AL Offset: Opt Offset mm

This tab is for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only.

The optional setting, optical offset, and sonic velocity for each eye type can be set for each operator.

Operator: 1 to 5

Selects the desired operator, who had been registered in the Oper tab, by pressing the corresponding number button. The following settings are registered for the selected operator.

Eye Type: Sets the sonic velocity and IOL thickness used for calculation for each type of the eye to be measured, from Phakic to PMMA IOL, if necessary.

For Phakic and Phakic2, check the "M. Cat" box to set the sonic velocities when this button is enabled.

● Sonic velocity default settings

	Phakic	Phakic2	Aphakic	Acrylic IOL	Silicone IOL	PMMA IOL
Axial V (Average velocity)	1550 m/s	—	1532 m/s	—	—	—
Lens V	1641 m/s	1641 m/s	—	—	—	—
ACD V	1532 m/s	1532 m/s	—	1532 m/s	1532 m/s	1532 m/s
Vit V	—	1532 m/s	—	1532 m/s	1532 m/s	1532 m/s
Axial V for mature cataract	1548 m/s	—	—	—	—	—

	Phakic	Phakic2	Aphakic	Acrylic IOL	Silicone IOL	PMMA IOL
Lens V for mature cataract	1629 m/s	1629 m/s	—	—	—	—
IOL V	—	—	—	2060 m/s	1049 m/s	2760 m/s
IOL thkns	—	—	—	0.80 mm	0.80 mm	0.80 mm

Phakic Velocity: Phakic (Average Velocity), Phakic2 (Integral) (The default is "Phakic".)

Selects the sonic velocity of Phakic or Phakic2 to calculate the axial length when the eye type is set to "Phakic" in the patient information screen.

Phakic: Average sonic velocity is used for axial length calculation.

Phakic2: Sonic velocity of each eye segment is used for axial length calculation.

3

Options: Check the box for the optional setting to be used. (The default is "Fix. Lamp".)

Fix. Lamp: Checked when the internal fixation lamp is used. The setting is reflected the next time the BIO mode screen appears.

Immersion: Checked when the immersion cap is used. The setting is reflected the next time the BIO mode screen appears.

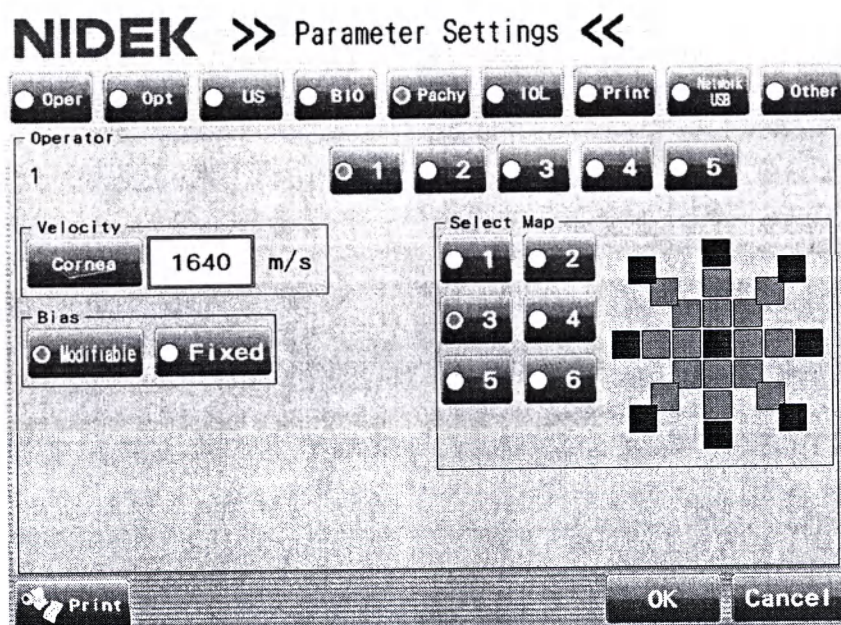
AL Offset: Opt Offset (optical offset) -1.00 to 1.00 mm

The force used to touch the probe to the cornea varies depending on the operator. Therefore, the measured value during BIO mode measurement may vary among operators. The AL offset is a correction value for each operator to match the BIO measured value to the optically measured axial length value so that the measured value variation among operators is reduced. The axial length value is calculated by adding the AL offset value to the BIO measured value when the A-constant is for optical measurement.



- When the A-constant is for optical measurement, it is necessary to set the optical offset before the measurement so that calculation is performed based on the BIO measured value.

3.1.5 Pachy tab



This tab is for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only.

The sonic velocity, whether or not to lock the biased value, and measurement map can be set for each operator.

Operator: 1 to 5

Selects the desired operator, who had been registered in the Oper tab, by pressing the corresponding number button. The following settings are registered for the selected operator.

Velocity: Setting range 1000 to 2000 m/s (The default is "1640".)

Setting for the sonic velocity in the cornea used for corneal thickness calculation

Input the desired value using the numeric keypad window displayed by pressing the Cornea button.

Bias: Setting for the bias condition (The default is "Modifiable".)

Selecting the Fixed button disables the Bias button in the Pachy mode measurement screen.

Select Map: 1 to 6 (The default is "3".)

Selects the default setting of the map in the Pachy mode measurement screen, from Map No. 1 to 6.



- When using the Camellin-Calossi formula for the measured value, select 3.

3.1.6 IOL tab

In the IOL tab, there are buttons for Operator Settings and Common Settings to display the corresponding screen. Up to five operators may be registered on the Operator Settings screen. The Common Settings screen is the same for all operators.

○ Operator Settings

NIDEK >> Parameter Settings <<

Buttons: Oper, Opt, US, BIO, Pachy, **IOL**, Print, Network USB, Other

Operator Settings (selected) | Common Settings

Operator: 5 Default (Buttons: 1, 2, 3, 4, 5)

Select View: 1 (selected), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

IOL1	IOL2	IOL3	IOL4
Right	Right	Left	Left
SRK/T	SRK/T	SRK/T	SRK/T
NS-60YG NIDEK	N4-18YG NIDEK	NS-60YG NIDEK	N4-18YG NIDEK

Ref. Target: Right 0.00 Left 0.00

Buttons: Print, IOL List, IOL Settings, View Pattern, OK, Cancel

3

Operator: 1 to 5

Selects the desired surgeon, who had been registered in the Oper tab, by pressing the corresponding number button. Select the desired display settings for the selected surgeon.

Select View: 1 to 8 (The default is "1".)

Selects the default display setting of the IOL power calculation screen from No. 1 to 8 (it can be set for each operator).

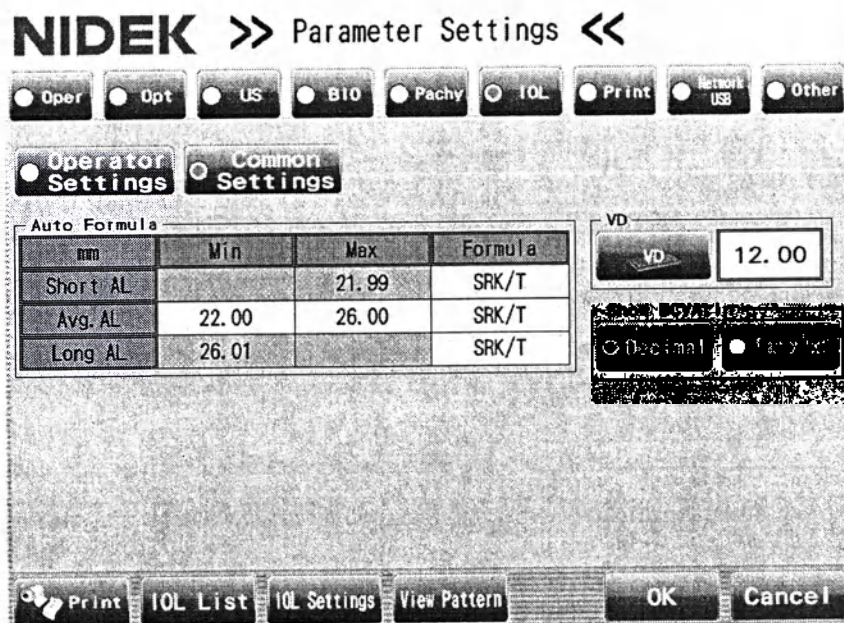
To change the contents of display setting, press the View Pattern button and change the setting in the View Pattern window.

Ref. Target

Specify the default value of the desired postoperative refractive power. (The default is 0.00)

○ Common Settings

The VD (vertex distance) and VA display (decimal or fraction) can be set. IOL formula to be used for an individual axial length type can be set when the formula is set to "Auto".



Auto Formula: Settings for the IOL formula used when the IOL formula is set to "Auto".

When the IOL formula is set to "Auto", the IOL formula appropriate to the axial length is automatically selected.

Press the light green box in the table to input the minimum and maximum values and formula.

* The Shammas-PL formula is not available for the Auto Formula.

mm	Min	Max	Formula	
Short AL		21.99	SRK/T	Formula for short axial length (default: SRK/T)
Avg. AL	22.00	26.00	SRK/T	Formula for average axial length (default: SRK/T)
Long AL	26.01		SRK/T	Formula for long axial length (default: SRK/T)

The minimum value of the standard axial length (default: 22.00)

The maximum value of the standard axial length (default: 26.00)

VD: Setting for the vertex distance to be used for IOL power calculation

Input the desired value using the numeric keypad window displayed by pressing the VD button.

Setting range: 0.0 to 17.0 mm (The default is "12.00".)

Show BCVA in: Decimal, Fraction (feet) (The default is "Decimal".)

Toggles the display setting of the best-corrected visual acuity between decimal and fraction.

○ IOL list

The IOL information registered in the IOL Settings screen is listed.

1 Press the IOL List button in the IOL tab of the Parameter Settings screen.

The IOL List window appears.

Page switching button

Each pressing of the button toggles the page.

IOL information list for No. 1 to 15



IOL information list for No. 16 to 30

Constant switching button

Each pressing of the button changes the IOL constant display.

[SRK], [SRK II], [SRK/T]



[Camellin-Calossi], [Shammas-PL]



[Binkhorst], [Hoffer Q], [Holladay]



[Haigis a0], [Haigis a1], [Haigis a2]

Opt, US button

Used to specify whether to display the constant for optical measurement or the constant for ultrasonic measurement.

No.	Model	Manuf	SRK	SRK II	SRK/T
1	NS-60YG	NIDEK	119.1	119.1	119.1
2	M4-18YG	NIDEK	118.4	118.4	118.4
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Constant switching button
Page switching button

The indication preceding the constant specifies the constant type.

u: Ultrasonic A-constant

(No indication): Optical A-constant

○ IOL settings (registering IOL information)

Register the model name, manufacturer's name, A-constant, predictable ACD value, and SF value of the IOLs.

For the Optimized box in the IOL Settings screen, see "3.3 IOL Constant Optimization" (page 155).

1 Press the IOL Settings button in the IOL tab of the Parameter Settings screen.

The IOL Settings screen appears.

Pressing the IOL Settings button in the Patient List screen for optimization also displays the IOL Settings screen.

2 Select the desired No. by pressing or button.

3 Press the Model button to display the keyboard window, then enter the IOL model name.

Entering the model name makes the other boxes available.

Note

- Changing the model name or manufacturer's name of the IOL information that has been entered displays the message, "Change to another IOL brand? The entered data will be cleared." appears. Pressing the Yes button clears the IOL information, and pressing the No button does not register the changed model name or manufacturer's name.
- The same model cannot be registered with the same manufacturer's name.

4 Press the Manuf button to display the keyboard window, then enter the IOL manufacturer's name.

5 Input the A-constant specified by the IOL manufacturer and press the Opt or US button.

When the A-constant specified by the IOL manufacturer is for optical measurement, press the Opt button. When the A-constant specified by the IOL manufacturer is for ultrasonic measurement, press the US button.

6 Press the Mfr Aconst button to display the numeric keypad window, then enter the A-constant specified by the IOL manufacturer.

The A-constant for each formula to be entered in Steps 8 to 10 below is used for IOL power calculation.

- 7** Press the pACD button to display the numeric keypad window, then enter the predictable ACD value specified by the IOL manufacturer.

The SF value to be used for the Holladay formula, and a0, a1, and a2 values to be used for the Haigis formula, calculated automatically based on the values entered in Steps 6 and 7, are displayed under the IOL manufacturer's name.

- 8** Press the Copy button.

The message to confirm whether to copy the data appears.

- 9** Press the OK button.

The entered A-constant specified by the IOL manufacturer, predictable ACD, and SF, a0, a1, and a2 values calculated using the A-constant, are copied to the boxes for each formula.

They are not copied to the boxes where values are displayed with “#” or “p” attached to the beginning. “#” indicates the individually entered constant, and “p” indicates the optimized value.

The A-constant as specified by the IOL manufacturer can be input up to two places after the decimal point. However, when the A-constant is copied to Aconst box of each formula, it is rounded up to the first decimal place.

- 10** If necessary, enter the constant used for each formula. Press the button for each formula, then enter the constant using the numeric keypad window.

The individually entered constant is displayed with a “#” attached to the beginning.

The A-constants for optical and ultrasonic measurements can be input individually for each formula. Toggle the screen by pressing the Opt or US button. Input the A-constant for optical measurement in the Opt screen and A-constant for ultrasonic measurement in the US screen.



- When the values input for a0, a1, and a2 of the Haigis formula are rejected for some reason, delete those three values using the numeric keypad window, then input the values again.

Values that do not satisfy the inequalities of a0, a1, and a2 cannot be input. See “7.1.9 Haigis formula” (page 234).

- The A-constant for Shammas-PL formula must be same as that of SRK/T formula.

- 11** Press the Print button as necessary.

All the input IOL information is printed out.

- 12** Press the Add button.

The entered information is registered. The IOL Settings screen is closed.

Pressing the Cancel button closed the IOL Settings screen without registering the entered information.

● Input range of constants

Constant	Input range
A-constant specified by the IOL manufacturer	100.00 to 132.00
Predictable ACD	-7.00 to +20.00
A-constant for SRK formula	100.0 to 132.0
A-constant for SRK II formula	
A-constant for SRK/T formula	
A-constant for Camellin-Calossi formula	
A-constant for Shammas-PL formula	
Predictable ACD for Binkhorst formula	-7.00 to +20.00
Predictable ACD for Hoffer Q formula	
SF value for Holladay formula	-10.00 to +20.00
a0 for Haigis formula	-9.999 to +9.999
a1 for Haigis formula	-0.999 to +0.999
a2 for Haigis formula	

○ Deleting IOL information

Delete the registered IOL information such as the model name, manufacturer's name, A-constant, predictable ACD value, and SF value of the IOLs.

- 1 Select the No. of the IOL information to be deleted by pressing or button in the IOL Settings screen.

- 2 Press the Del button.

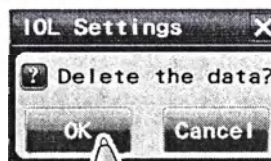
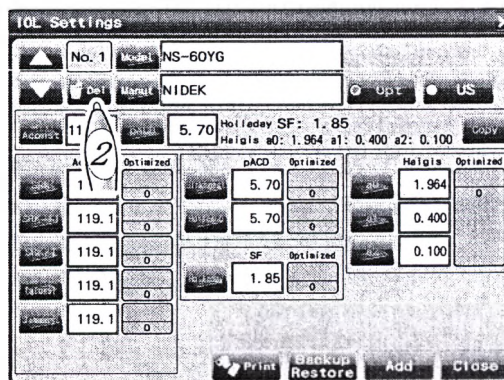
A message to confirm whether to delete the IOL information appears.

- 3 Press the OK button.

The specified IOL information is deleted.
The IOL Settings screen appears again.

- 4 Press the Add button.

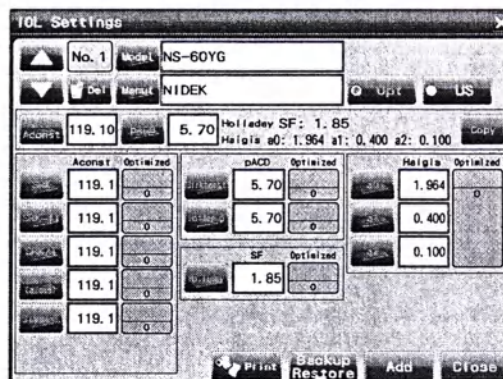
The IOL Settings screen is closed. The change is saved.



○ IOL information backup

All the registered IOL information can be backed up.

- 1 Press the Backup Restore button in the IOL Settings screen.

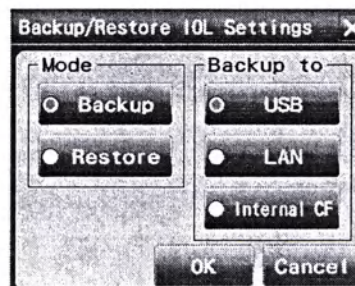


- 2 When the Backup/Restore IOL Settings window is displayed, select the backup destination.

[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN

[Internal CF]: Internal CompactFlash card



- 3 Confirm that the Backup button is selected in the Mode field and press the OK button.

The backup of the settings begins.

If the backup data already exists in the backup destination, the confirmation message asking whether or not to overwrite the data appears. Pressing the OK button overwrites the backup data, and pressing the Cancel button cancels the backup.

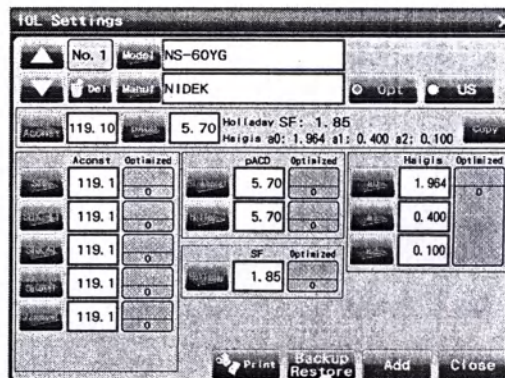
○ Restoring the backup IOL information

The backup IOL information can be restored and added to the existing IOL information.



- If the restored data registered to same IOL No. has different IOL information, the confirmation message asking whether or not to overwrite the data is displayed.
- The IOL information of the IOL No. that did not exist at the time of backup is not changed.

- 1 Press the Backup Restore button in the IOL Settings screen.

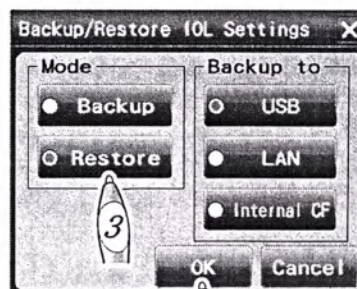


- 2 When the Backup/Restore IOL Settings window is displayed, select the backup destination.

[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN

[Internal CF]: Internal CompactFlash card



- 3 Click the Restore button in the Mode field.

- 4 Press the OK button.

The confirmation message asking whether or not to restore backup data is displayed.

- 5 Press the OK button.

The IOL information is restored and the screen returns to the IOL Settings screen.

If the restored data registered to same IOL No. has different IOL information, the confirmation message asking whether or not to overwrite the data is displayed. Pressing the OK button overwrites the information of the IOL No. with that of restored data and pressing the Cancel button does not overwrite the data.

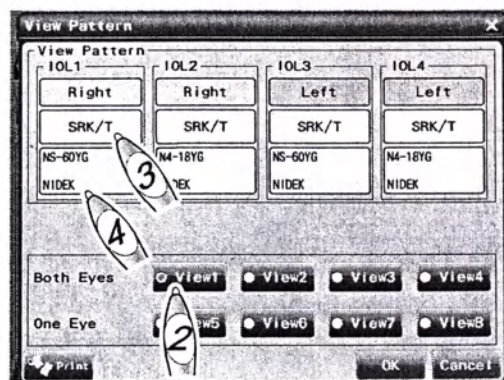
- 6 Check the IOL information and press the Add button.

The restored IOL information is added to the existing IOL information and the IOL Settings screen is closed.

○ Display setting for IOL power calculated results

Eight display formats of the IOL measured results can be set (View1 to View8).
Up to four types of IOL power calculated results (IOL1 to IOL4) can be set for each display format.

- 1 Press the View Pattern button in the IOL tab of the Parameter Settings screen.
The View Pattern window appears.



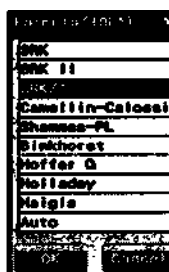
- 2 Select the desired display format to change the setting by pressing any of the buttons from View1 to View8.
The items with the light green background can be edited.

- 3 Change the IOL formula for IOL1.

- 1) Press the IOL formula button for IOL1.

The Formula (IOL1) window appears.

- 2) Select the desired IOL formula, then press the OK button.

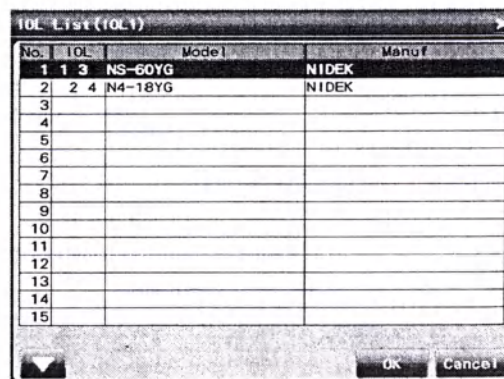


- 4 Change the IOL model for IOL1.

- 1) Press the IOL name button for IOL1.

The IOL List window appears.

- 2) Select the line of the desired IOL, then press the OK button.



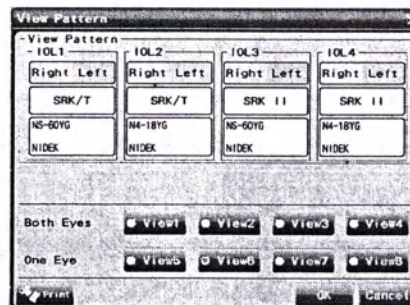
- 5 If necessary, change the settings for IOL2 to IOL4 in the same manner as Steps 3 to 4.
- 6 Press the Print button as necessary.
The display format is printed out.

7 Press the OK button.

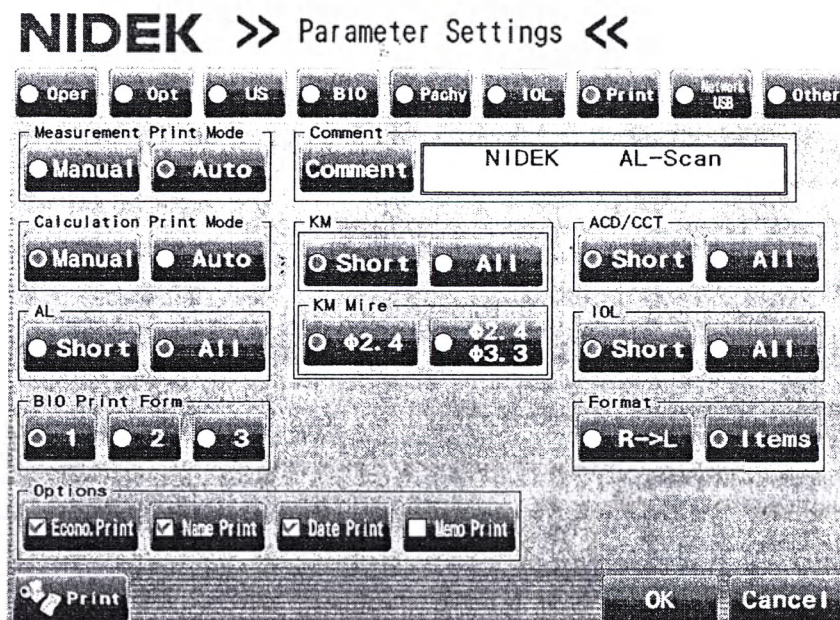
The View Pattern window is closed. The change is saved.

Note

- When the display setting is selected from View1 to View4, both eye data is displayed. Two sets of the calculation results of the right eye can be set in IOL1 and IOL2 fields, and those of the left eye can be set in IOL3 and IOL4 fields.
- When the display setting is selected from View5 to View8, single eye data is displayed. Four sets of the calculation results can be set in IOL1 to IOL4 fields. This setting is common to the both eyes.



3.1.7 Print tab



Printing contents and methods can be set.

Measurement Print Mode: Manual, Auto (The default is "Auto".)

Setting for printing method of measurement result

Manual: Prints the printing contents using the Output window displayed on the result screen.

Auto: Prints automatically the measured results being finalized.

Calculation Print Mode: Manual, Auto (The default is "Auto".)

Setting for printing method of IOL power calculation result

Manual: Prints the printing contents using the Output window displayed on the result screen.

Auto: Prints automatically the calculated results being finalized.

Comment: Input the desired printing contents in the Comment box.

AL, KM, ACD/CCT: Settings for printing contents of measured values (The default is "Short".)

Short: Prints the median value or average value only.

All: Prints all the measured values.

KM Mire: ø2.4, ø2.4 ø3.3 (The default is "ø2.4 ø3.3".)

KM measurement is performed with the 2.4-diameter and 3.3-diameter mire rings. Set whether to print measured values using both of the mire rings or measured value using either mire ring.

ø2.4: Prints measured values using the 2.4-diameter mire ring.

ø2.4 ø3.3: Prints measured values using both the 2.4-diameter and 3.3-diameter mire rings.

IOL: Setting for printing contents of IOL power calculation results (The default is "Short".)

Short: Prints all the input parameters such as measured values used for the calculation separately from the calculated results.

All: Prints the input parameters for each IOL power calculation result.

BIO Print Form: Setting for the printing contents of BIO measured result. Select the print format from 1 to 3. (The default is 2.)

Printing contents	1	2	3
Patient data	O	O	O
Print date and time	O	O	O
Operator's name	O	O	O
Measurement conditions	O	O	O
Measured data list, the average value, and standard deviation	O	X	X
Axial length measured value used for IOL power calculation	O	O	O
Selected A-scan waveform	O	O	X

O: Printed, X: Not printed

Format: R->L, Items (The default is "Items".)

Setting for printing order of optically measured results for when there are measured data of both eyes

R->L: Prints all the data of the right eye, then prints all the data of the left eye.

Items: Prints data of both eyes for each measurement item.

Options: Check the desired function.

Econo.Print: Lessens the space between lines of printout when optically measured results re printed. (Default: Checked)

Name Print: Prints the patient information (name and sex). (Default: Checked)

Date Print: Prints the measurement date and time. (Default: Checked)

Memo Print: Prints the contents of the Memo box. (Default: Checked)

3.1.8 Network USB tab

NIDEK >> Parameter Settings <<

☐ Oper
 ☐ Opt
 ☐ US
 ☐ BIO
 ☐ Pachy
 ☐ IOL
 ☐ Print
 ☒ Network USB
 ☐ Other

Network Mode: ☒ Manual ☐ Auto
 USB Mode: ☒ Manual ☐ Auto

Output to: ☒ Folder1 ☐ Folder2 ☐ Folder3 ☐ USB

☒ Data ☐ Report ☒ ACK Timeout sec

Output Items:

Optical	Ultrasound	Toric	IOL Calc
☒ Data	☒ Data	☒ Data	☒ Data
☒ Report	☒ Report	☒ Report	☒ Report

3

For communication using a LAN or USB flash drive, methods and contents of data output can be set.

Network Mode: Manual, Auto (The default is "Manual".)

Setting for method to output the data to a PC

Manual: Outputs the output contents using the Output window displayed on the result screen.

Auto: Outputs automatically the measured results and calculated results being finalized.

USB Mode: Manual, Auto (The default is "Manual".)

Setting for method to output the data to a USB flash drive

Manual: Outputs the output contents using the Output window displayed on the result screen.

Auto: Outputs automatically the measured results and calculated results being finalized.

Output to: Setting for items to be output to folders on the destination PC and a USB flash drive

The following settings are available for each output destination (Folder1 to Folder3, USB)

Data: Outputs all the measured and calculated values (file format is xml).

Report: Outputs a report for printing in jpeg format.

Uncheck the Data and Report boxes for the folders that do not need to be output.



- Even if the Data or Report box is checked, the items not checked in the Output Items field are not output.
- When connecting electronic medical record software or filing software and IOL-Station using a LAN, create a folder for each output destination.

Example:

Specify the Folder1 as the data output destination in electronic medical record software or filing software.

Specify the Folder2 as the report output destination in IOL-Station.

Specify the Folder3 as the data output destination in IOL-Station.

For the Folder1 to Folder3, the following can be set.

ACK ⇒ Used to output the data for electronic medical record software or filing software. After the time specified in the Timeout box has passed from the end of data output, confirm that the output data has been acquired by electronic medical record software / filing software. If the data has not been acquired by electronic medical record software / filing software, an error message is displayed.

Timeout: Sets the time between data output and confirmation of data acquisition (enabled when the "ACK" button is checked only).

Output Items:

Setting for output contents of optical, ultrasonic, and toric lens angle measurements, and IOL calculation

Data: Outputs all the measured and calculated values (file format is xml).

Report: Outputs a report for printing in jpeg format.



- If the Data box is checked, the style sheet and jpeg images are output as well as xml files. This style sheet specifies the display format for xml files. Because the style sheet is not overwritten, changing the style sheet displays the xml file in a unique style.
Should the style become improper, delete the style sheet and output the data again.

* For network, LAN setting is necessary. See "3.10 LAN Connection" (page 176).

○ Printing the data of the items specified by checking the Report box

When the Report box is checked, the corresponding item data is output in jpeg format for printing. Open the jpeg file to be printed using image editing software or image viewer, then print the file.

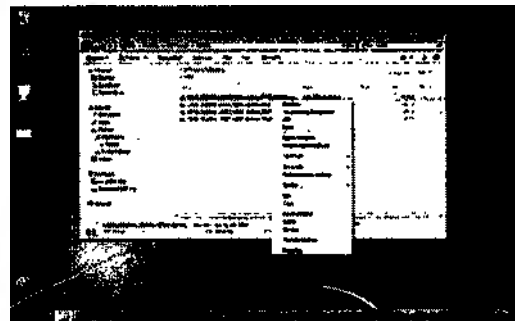
[Printing procedure example]

(The printing procedure differs depending on the software or operating system of the computer to be used.)

- 1) Open the folder in the output destination.



- 2) Right-click the jpeg file to be printed, then select "Print" from the menu.



The file name is specified according to the following example. Select the jpeg file to be printed referring to the patient ID or output data type.

Example

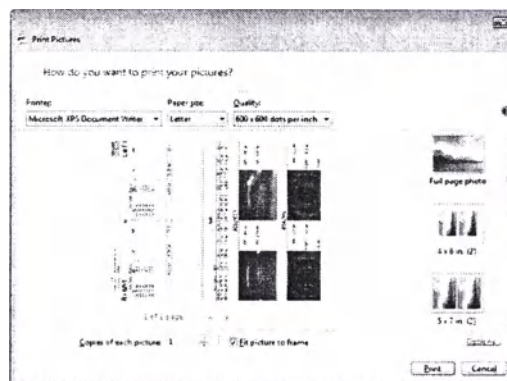
13009_20120409_162414_NIDEK-ALScan_OTP_00CC02.jpg

Patient ID Output time Mac address of the AL-Scan

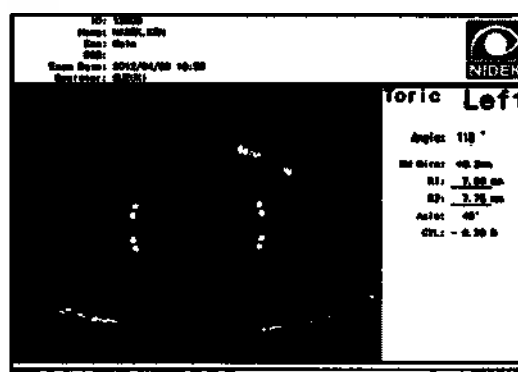
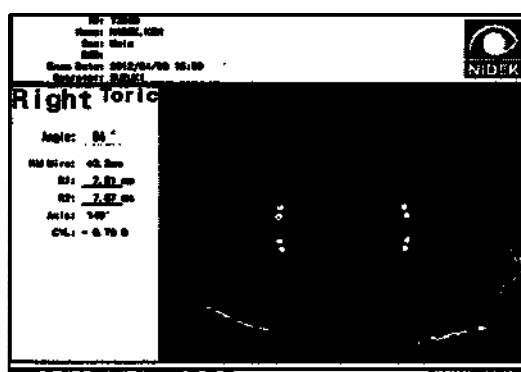
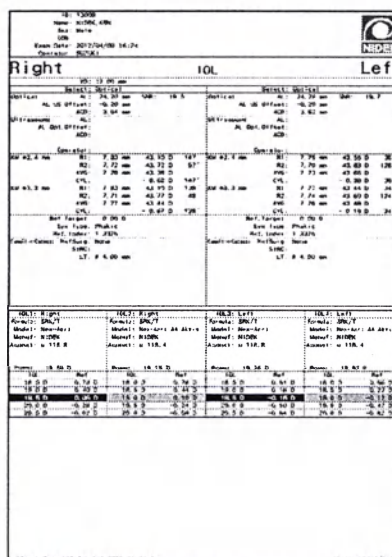
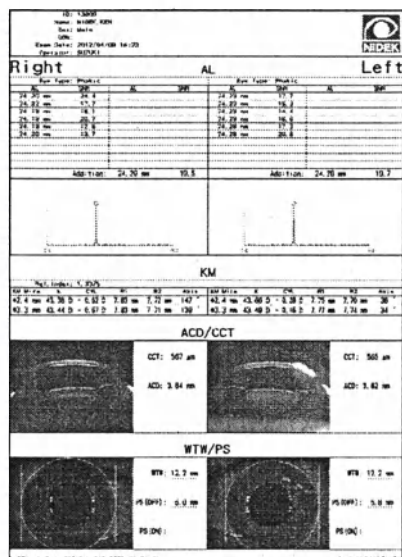
Output date Output data type

OTP: Printing optical measurement data
 BIOP: Printing BIO measurement data
 PACHYP: Printing Pachy measurement data
 IOLP: Printing IOL data
 TRCP_R: Printing toric lens angle measurement result for right eye
 TRCP_L: Printing toric lens angle measurement result for left eye

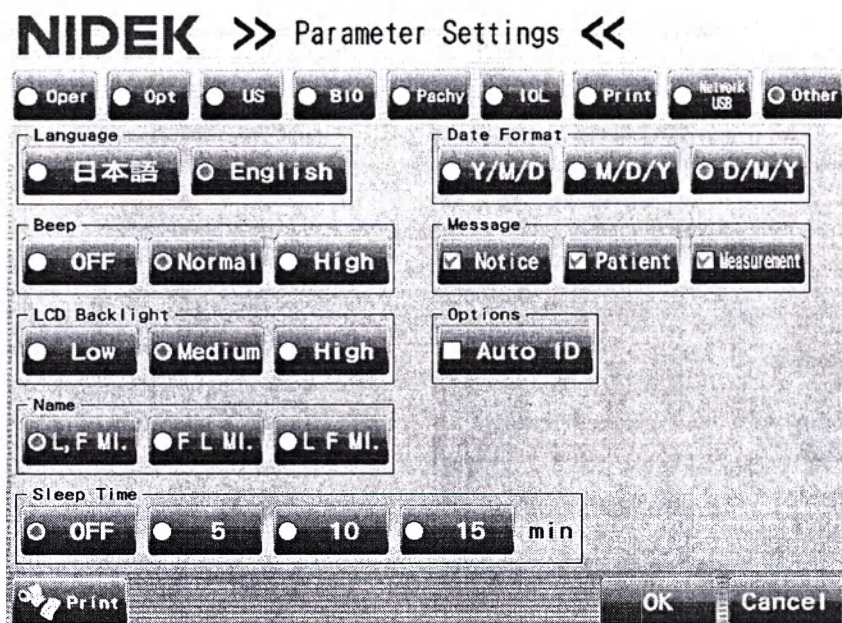
- 3) The Print Pictures window appears. Select the desired printer and paper size, then click the Print button.



[Sample printout]



3.1.9 Other tab



3

Language: Japanese (☒ 日本語), English (The default is "English".)

Setting for the language in the screen

Date Format: Y/M/D, M/D/Y, D/M/Y (The default is "D/M/Y".)

Setting for the display format of the DOB and measurement date. Input the date in the format specified here.

Beep: OFF, Normal, High (The default is "Normal".)

Setting for the beep. Pressing each button produces the sound.

Should the parameter be set to "OFF", the beep sounds at the volume specified by the "Normal" setting during ultrasonic measurement.

Message

Notice: Setting to display the message "The save number of data has exceeded the permitted number. Please back up and delete data." at startup when the number of saved measurement data exceeds 900.

Patient: Setting to display the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." before the patient information screen is displayed when the number of the registered patients reaches 1000.

* When this box is not checked, the oldest data item is overwritten by the new data without displaying the message.

Measurement: Setting for whether or not to display the message "Database has reached its maximum number of entries. To save, delete the oldest entry from the database." before the measurement screen is displayed when the number of saved measurement data reaches 1000 or when the number of saved measurement data for one patient reaches 99.

* When this box is not checked, the oldest data item is overwritten by the new data without displaying the message.

LCD Backlight: Low, Medium, High (The default is "Medium".)

Setting for the brightness of the touch screen. Pressing each button allows the brightness to be checked.

Options: Auto ID

Setting of whether or not to automatically assign a patient ID numbers in numerical order.

A number from 000001 to 010001 is assigned as a patient ID in numerical order. Since only a maximum of 10000 patients can be registered, when patient data for patient ID 010001 is saved, the patient data for patient ID 000001 is deleted and patient ID 000001 is assigned to the new patient.

Name: "L, F MI.", "F L MI.", "L F MI." (The default is "L, F MI.")

Setting for the display and printing formats of the name

Sleep Time: OFF, 5, 10, 15 minutes (The default is "5".)

If the device is idle for the time specified here, the touch screen turns off, then the device enters sleep mode. The time while measurement is in process is not included to the idle time.

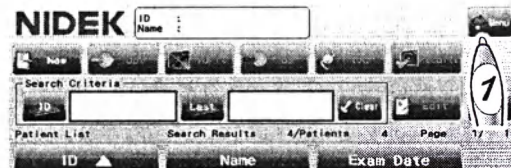
3.2 Postoperative Data Entry

Enter the postoperative data (such as refractive power and visual acuity of the eye measured after surgery) necessary for calculation of IOL constant optimized for optically measured values.



- To enter the postoperative data, specify the IOL to be implanted in the IOL power calculation screen and save the calculated results in advance. See "2.8 Calculation of IOL Power" (page 87).
- The postoperative data is entered to calculate the IOL constant optimized for optically measured value. Therefore, the patient is not displayed in the Patient List screen for optimization in the following situation.
 - The eye type is not "Phakic".
 - The IOL power calculation result is saved without specifying the IOL to be implanted.
 - The value obtained from ultrasonic measurement is used for IOL power calculation.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



- 2 The Menu window appears. Then press the Optimize button.

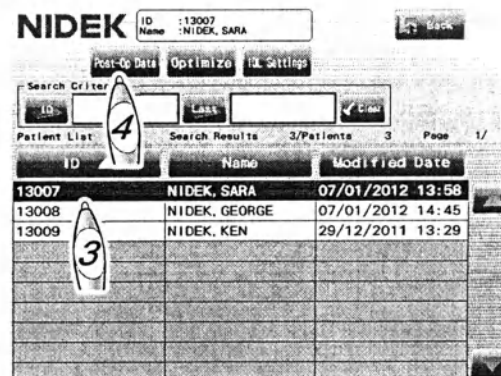
The Patient List screen for optimization appears.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Patient List screen for optimization appears. Then select the desired patient to enter the postoperative data.

- 4 Press the Post-Op Data button.



- 5** The Postoperative Data window appears. Enter the surgery date, SPH (sphere), CYL (cylinder), BCVA (best corrected visual acuity), and exam date.

- 1) Press the SPH button, then enter the postoperative sphere measured value using the numeric keypad window.
- 2) Enter the postoperative cylinder measured value, BCVA, surgery date, and exam date in the same manner.

Enter the surgery date and exam date in the format specified in the Date Format field in the IOL tab of the Parameter Settings screen.

- 3) If the entered postoperative data is not used for IOL constant optimization, check the Invalid Data box.
- 4) Enter the postoperative data of the other eye in the same manner.

After the postoperative data entry is complete, the IOL constants as calculated back using the postoperative data are displayed.

IOL constants as calculated back using the postoperative data

- 6** Press the OK button.

The entered postoperative data is saved. The Patient List screen for optimization appears again.



- Only one set of postoperative data of right and left eyes can be saved for each patient. When entering the new postoperative data, edit the saved prior postoperative data in the same manner as Steps 1 to 5.

- 7** Press the Back button.

The screen returns to the Patient List screen.



- The postoperative data is not reflected to the optimized IOL constant by merely entering the data. It is reflected in the next IOL constant optimization. See "3.3 IOL Constant Optimization" (page 155).

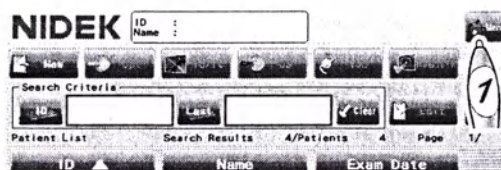
3.3 IOL Constant Optimization

The optimized IOL constant of the optical measurement used for the surgery can be calculated by statistically processing the IOL constants as calculated back using postoperative refractive power.



- To optimize the IOL data, specify the IOL to be implanted in the IOL power calculation screen and save the calculated results in advance. See "2.8 Calculation of IOL Power" (page 87).
- To optimize the IOL data, enter the postoperative data in advance. See "3.2 Postoperative Data Entry" (page 153).
 - The IOL constants for an IOL brand can be optimized using eight or more valid samples (postoperative data sets). It is acceptable to use samples for both eyes of four patients, for example. With more samples, the optimization accuracy is improved.
- The optimization of IOL constants cannot be performed in the following cases.
 - The eye type is not "Phakic".
 - When the BIO measured axial length is used for IOL power calculation
 - When the Camellin-Calossei formula is used with the History of Refractive Surgery set to anything other than None.
 - When the Shammas-PL formula is used
- Deleting the patient data or deleting the postoperative data by recalculation of the IOL power changes the data used for optimization. This change is not automatically reflected to the optimized IOL constant. It is reflected in the next IOL constant optimization.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



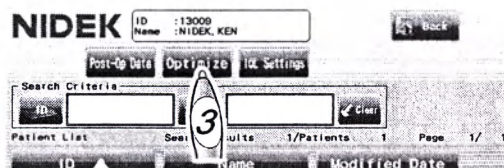
- 2 The Menu window appears. Press the Optimize button.

The Patient List screen for optimization appears.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Patient List screen for optimization appears. Then press the Optimize button.

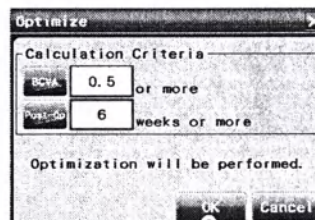


4 The Optimize window appears. Check the calculation condition.

BCVA: The samples with postoperative corrected visual acuity less than the value in this box are not used for optimization.

Post-Op: If the period from the surgery date to the postoperative visual acuity exam date is within the period specified in this box, the samples are not used for optimization.

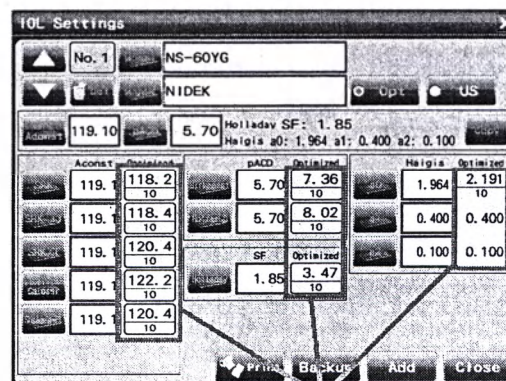
When changing the calculation condition, enter the desired value using the numeric keypad window that appears by pressing the BCVA or Post-Op button.



5 Press the OK button.

The IOL constants are optimized. The IOL Settings screen appears.

The value input in the Optimized field for the Shammas-PL formula is same as that of the SRK/T formula.

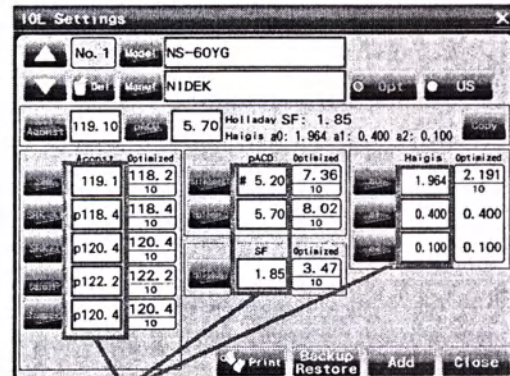


Optimized IOL constant
Number of samples used for optimization

- 6** The optimized IOL constants are displayed in the Optimized field. Change the IOL constants referring to the optimized IOL constants.

See "O IOL settings (registering IOL information)" (Page 138).

Pressing the optimized value displays the message to confirm whether to copy the value to the Aconst box to the left. When copying the optimized value, press the OK button.



If the optimized value is copied, "p" is displayed preceding the constant. "p" indicates that the value is optimized.

- 7** Back up the IOL setting as necessary.
See "O IOL information backup" (Page 141).
- 8** Press the Print button as necessary.
The IOL setting is printed out.
- 9** Press the Add button.
The changed constants are saved.

3.4 Database Management

3.4.1 Database backup

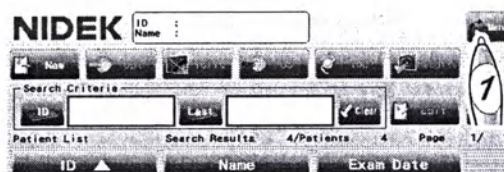
The database can be backed up to a USB flash drive or a PC through a LAN. All the patient information, measured results, and IOL power calculation results are backed up at once. It is not possible to back up individual patient information, measured results, or calculated results.

CAUTION • Do not turn off (○) power to the device during data backup.
The data may be broken.



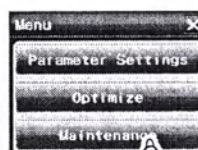
- If the number of the registered patients is large, the time required to transfer the data may increase. Backup on a PC through a LAN is recommended more than the USB flash drive, which requires more time for data transfer.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.

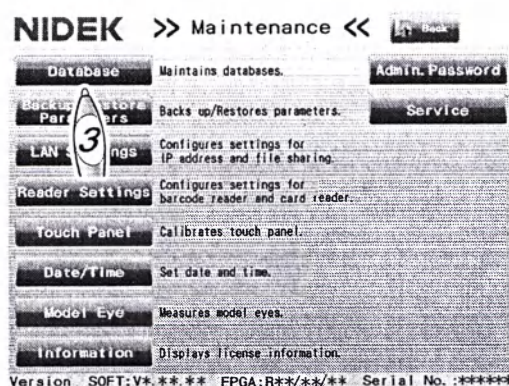


- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



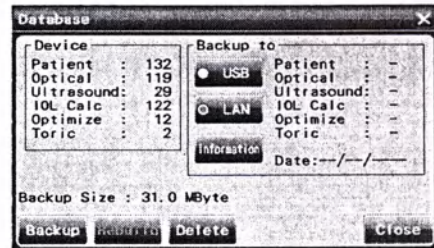
- 3 The Maintenance screen appears. Press the Database button.



- 4** The Database window appears. Select the backup destination.

[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN



In the backup destination, it is necessary to free up space considerably more than the file size shown in the "Backup size" field.

- 5** Press the Backup button.

A message to confirm whether to backup the database appears.

- 6** Press the OK button.

The database is backed up.

Pressing the Cancel button during the data backup stops the backup. In such a case, the backup data is not changed.

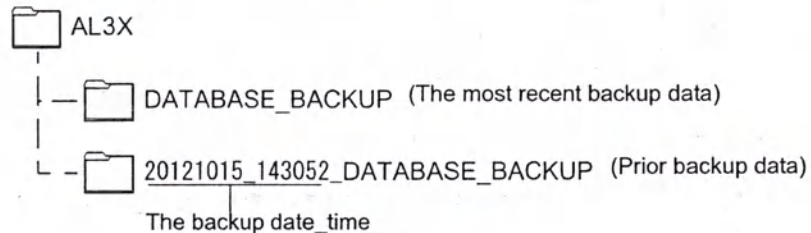
- 7** Press the Close button to close the Database window.

- 8** Press the Back button to return to the Patient List screen.

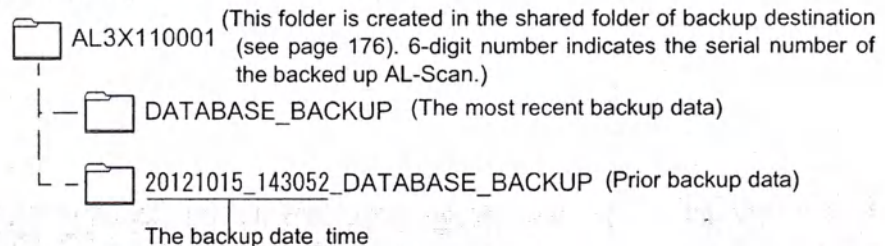


- The backup data is saved in the following location.

When the backup destination is set to "USB"



When the backup destination is set to "LAN"

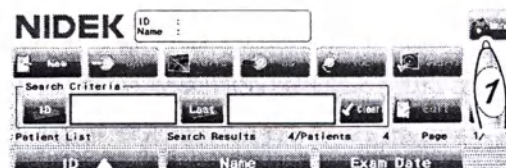


- There is a csv file in the backup data. Opening the file in Excel shows the patient information list of the backup data.

3.4.2 Restoring database to prior database backup (rebuilding)

The database can be restored to the prior database backup.
After the backup, the current measured data is deleted.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



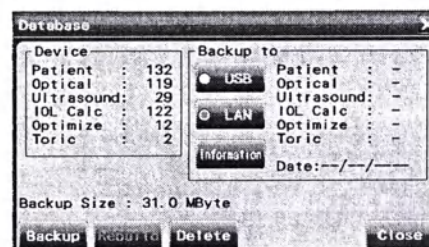
- 3 The Maintenance screen appears. Press the Database button.



- 4 The Database window appears. Select the backup destination.

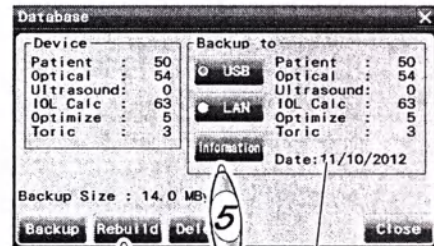
[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN



5 Press the Information button.

The information for the backup database at the destination is displayed.



Information for the backup database at the destination

6 Check the information for the backup database at the destination. Press the Rebuild button to restore the database to the database indicated there.

A message to confirm whether to rebuild the database appears.

If restoration to the prior database backup is no longer desired, go to Step 8.

7 Press the OK button.

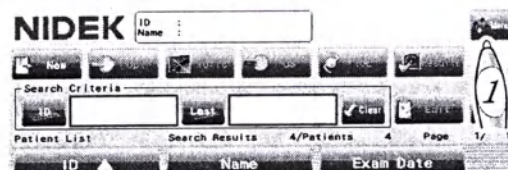
The database is rebuilt.

8 Press the Close button to close the Database window.**9** Press the Back button to return to the Patient List screen.**3**

3.4.3 Deleting old data from database

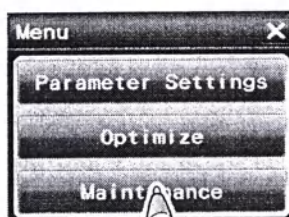
The number of data to be deleted starting from the oldest data on the database can be specified.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.

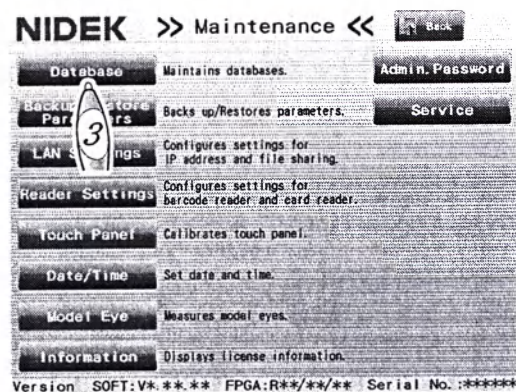


- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

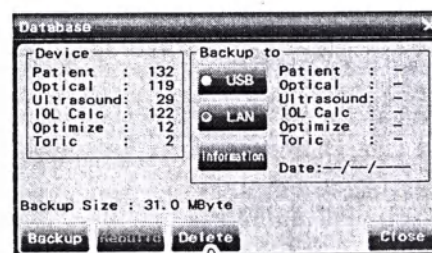
If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Maintenance screen appears. Press the Database button.



- 4 The Database window appears. Press the Delete button.



- 5** The Data Del window appears. Press the Optical button and input the number of data to be deleted starting from the oldest data using the numeric keypad window.

	Delete	Most Recent Date	Data
Optical	0		54
Ultrasound	0		0
IOL Calc	0		63
Toric	0		3

- 6** Inputting the number of data to be deleted displays the date of the most recent data to be deleted in the Most Recent Date field. Confirm that the date of the most recent data to be deleted is acceptable.

	Delete	Most Recent Date	Data
Optical	10	(12/09/2012)	54
Ultrasound	0		0
IOL Calc	0		63
Toric	0		3

- 7** Same as Steps 5 and 6, specify the number of data to be deleted for ultrasonic measurement data, IOL calculated results, and toric data.

The date of the most recent data to be deleted.

- 8** Press the OK button.

The specified number of data is deleted from the oldest data. The Data Del window is closed.

- 9** Press the Close button to close the Database window.

- 10** Press the Back button to return to the Patient List screen.

3.5 Parameter Backup

Parameter backup allows saving parameter settings of the device or using the same settings for another device.

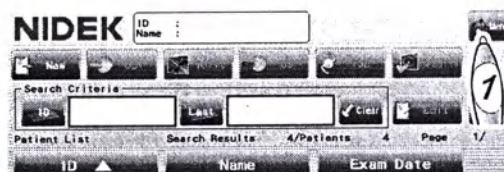
3.5.1 Parameter backup

The parameter settings can be backed up to the internal CompactFlash card, USB flash drive, or PC through a LAN.

The settings of the Maintenance screen, settings of the Parameter Settings screen (including IOL settings), and measurement conditions are backed up.

CAUTION • Do not turn off (○) power to the device during parameter backup.
The data may be broken.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.

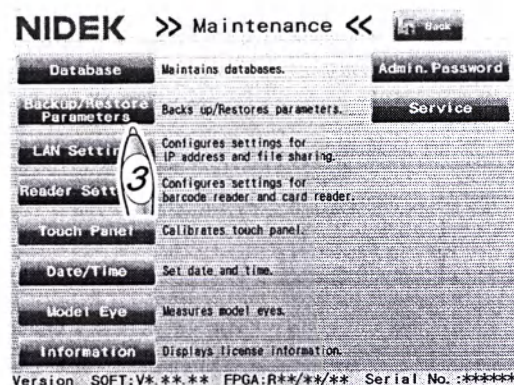


- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Maintenance screen appears. Press the Backup/Restore Parameters button.



- 4** The Backup/Restore Parameters window appears. Select the backup destination.

[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN

[Internal CF]: Internal CompactFlash card



- 5** Confirm that the Backup button in the Mode field is selected, then press the OK button.

The settings are backed up.

When backup data already exists in the backup destination, a message to confirm whether to overwrite the backup data appears. Pressing the OK button overwrites the backup data. Pressing the Cancel button cancels backup.

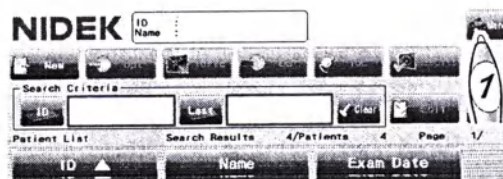
3

- 6** Press the Back button to return to the Patient List screen.

3.5.2 Restoring settings to prior setting backup

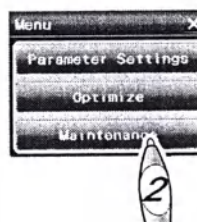
The parameter settings can be restored to the prior setting backup.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.

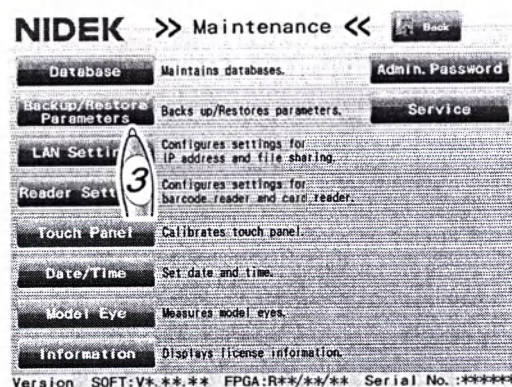


- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Maintenance screen appears. Press the Backup/Restore Parameters button.

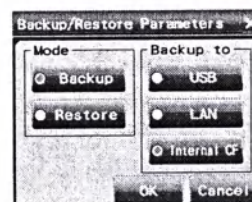


- 4 The Backup/Restore Parameters window appears. Select the backup destination.

[USB]: A USB flash drive

[LAN]: A shared folder on a computer connected by a LAN

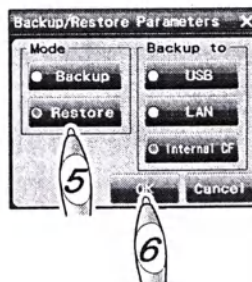
[Internal CF]: Internal CompactFlash card



- 5 Press the Restore button in the Mode field.

- 6 Press the OK button.

A message to confirm whether to restore the settings appears.



- 7** Press the OK button.
The settings are restored.
- 8** Press the Back button to return to the Patient List screen.

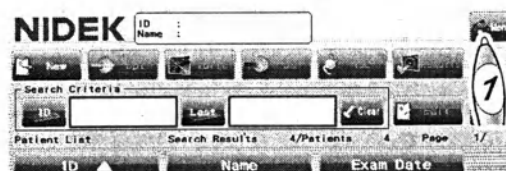
3.6 Setting Date and Time

The measurement date and time are automatically registered based on the clock in the device. Should the measurement date and time not be correct, set the internal clock to the correct date and time.



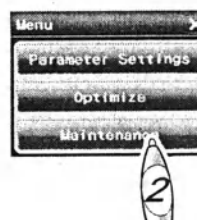
- This device is equipped with an internal battery for date and time display function. The battery is rechargeable. When the device is operated for the first time after unpacking or when the device has not been operated for a long time (approximately one month or longer), the battery is discharged, and the internal clock may go wrong.
In such a case, turn on the device and leave it on to recharge the battery. The battery needs 24 hours for a full charge. If the device is used for 8 hours a day, the device will have to be kept on for three days before the battery is fully recharged. Once the battery is fully recharged, the device operates normally for daily use. (The battery cannot be replaced by users.)
- Should measurement be performed when the date and time are not correct, the measured data is saved according to that incorrect date and time. Therefore, the selected measured data may not be the desired data.
- Should the date and time indicated by the internal clock be prior to those of the previous measurement, an error message on the clock error at device start-up. Then the Date/Time window appears. Set the internal clock to correct date and time by following Steps 4 and on.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



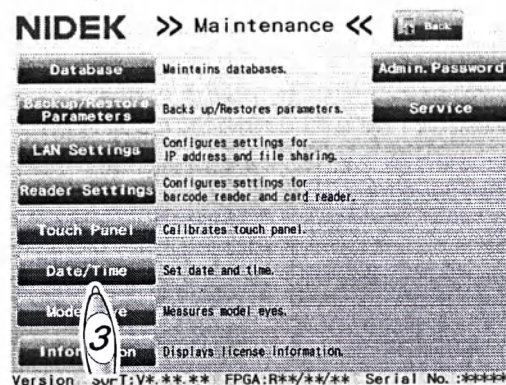
- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.

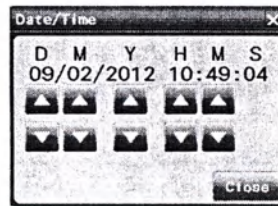


- 3 The Maintenance screen appears. Press the Date/Time button.

The Date/Time window appears.



- 4** Confirm that "Y" (year) is correctly set. To change the setting, press the ▲ or ▼ button to set the indication to the correct year.



- 5** Set "M" (month), "D" (day), "H" (hour), and "M" (minute) in the same manner. Then press the Close button.

Set "H" in the 24-hour time notation.

The date and time are set when the ▲ or ▼ button is released.

When "M" (minute) is changed, "S" (second) becomes cleared to zero.

- 6** Press the Back button to return to the Patient List screen.

3.7 Reading ID with Barcode Reader



- Be sure to use the optional barcode reader specified by NIDEK.

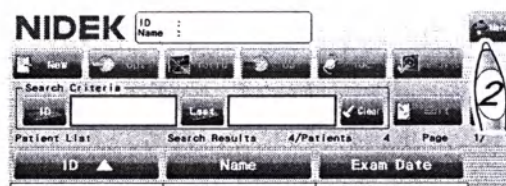
NIDEK does not guarantee that a barcode reader other than the one specified by NIDEK will operate properly.

3.7.1 Setting barcode reader to read ID

- 1 Connect the optional barcode reader cable to the USB port on the side panel.

The device cannot recognize the barcode reader through a USB hub. Connect the reader directly to the USB port.

- 2 Press the Menu button in the Patient List screen.



- 3 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 4 The Maintenance screen appears. Press the Reader Settings button.

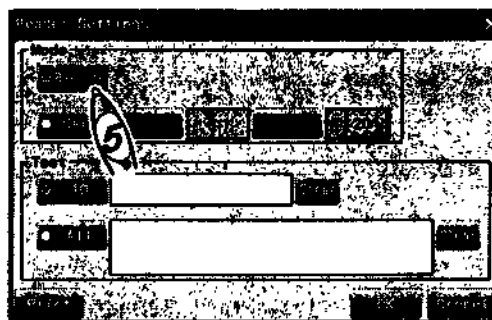
The Reader Settings window appears.



- 5 Select the Barcode button in the Mode field.

- 6 Read the patient barcode with the barcode reader, then confirm that the ID is displayed in the Test field.

Pressing the Print button prints the settings.



- 7 Press the OK button to return to the Maintenance screen.

- 8 Press the Back button to return to the Patient List screen.

3

3.7.2 Reading ID with barcode reader

The patient ID can be read with the optional barcode reader.

Read the patient barcode with the optional barcode reader while the Patient List screen is displayed.

When a registered patient ID is read, the patient is selected on the Patient List.

When a new patient ID is read, the patient information screen appears with the read ID entered.

The ID can contain numeric characters, upper case letters, lower case letters, spaces, and hyphens.



- While the keyboard window for ID input is displayed, the barcode reader cannot read the ID.

3.8 Reading ID with Magnetic Card Reader



- Be sure to use the optional magnetic card reader specified by NIDEK.

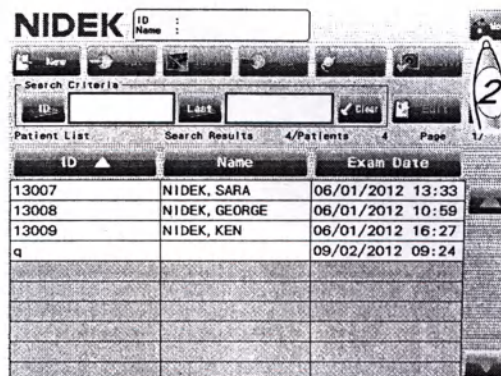
NIDEK does not guarantee that a magnetic card reader other than the one specified by NIDEK will operate properly.

3.8.1 Setting magnetic card reader to read ID

The magnetic card contains information in addition to the patient ID. Specify where to start the ID number and how many digits it contains in advance.

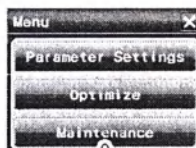
- 1 Connect the optional magnetic card reader cable to the USB port on the side panel.
The device cannot recognize the barcode reader through a USB hub. Connect the reader directly to the USB port.

- 2 Press the Menu button in the Patient List screen.



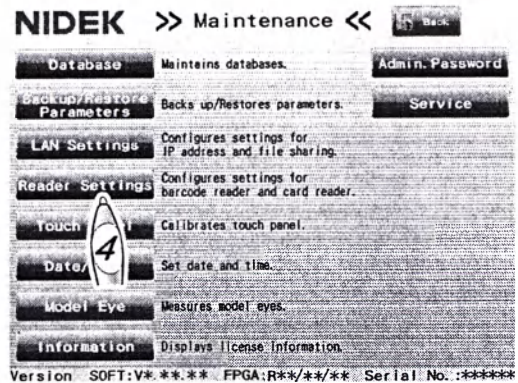
- 3 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 4 The Maintenance screen appears. Press the Reader Settings button.

The Reader Settings window appears.

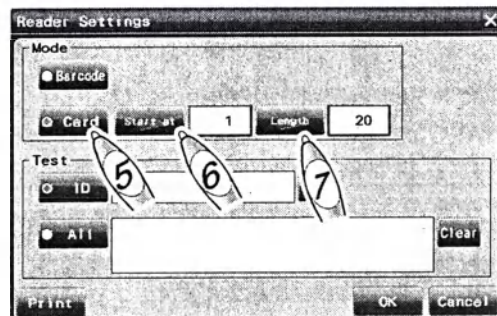


- 5 Select the Card button in the Mode field.

- 6 Enter the start position of the ID using the numeric keypad window displayed by pressing the "Start at" button.

- 7 Press the Length button to enter the number of digits of the ID.

- 8 Read the patient ID card with the magnetic card reader, then confirm that the ID is displayed in the Test field.



Ex.: #####*****###...

For an ID that starts at the seventh character and contains 13 digits, 7 is set in the "Start at" box, and 13 in the Length box.

Selecting the All button displays all the data including ID read from the card.
Pressing the Print button prints the settings.

- 9 Press the OK button to return to the Maintenance screen.
- 10 Press the Back button to return to the Patient List screen.

3.8.2 Reading ID with magnetic card reader

The patient ID can be read with the optional magnetic card reader.

Read the patient ID card with the optional magnetic card reader while the Patient List screen is displayed.

When a registered patient ID is read, the patient is selected on the Patient List.

When a new patient ID is read, the patient information screen appears with the read ID entered.

The ID can contain numeric characters, upper case letters, lower case letters, spaces, and hyphens.

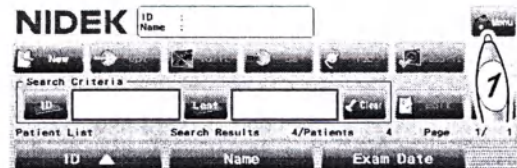


- While the keyboard window for ID input is displayed, the magnetic card reader cannot read the ID.

3.9 Protecting IOL Settings with Password

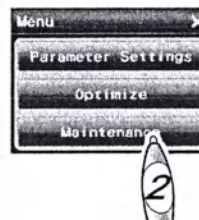
To prevent change of various settings or deletion of data from the database by unauthorized personnel, an administrator password can be set to limit operators who can change the settings.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



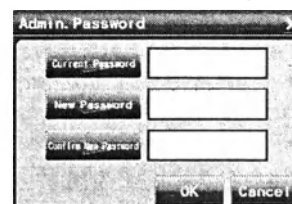
- 3 The Maintenance screen appears. Press the "Admin. Password" button.

The "Admin. Password" window appears.



- 4 Press the Current Password button, then enter the current password using the keyboard window.

Because the administrator password is not specified when the device is shipped, enter nothing in the Current Password box when specifying the administrator password for the first time.



- 5 Press the New Password button, then enter the new password using the keyboard window.

A maximum of ten characters of a password can be entered.

- 6** Press the Confirm New Password button, then enter the password specified in Step 5 using the keyboard window.
- 7** Press the OK button to return to the Maintenance screen.
Pressing the Cancel button cancels registration of the entered password.
- 8** Press the Back button to return to the Patient List screen.

The administrator password setting is complete. Administrator password entry is required in the following situations.

- When the patient data, measured results, or calculated results is deleted
- When the Parameter Settings, Optimize, or Maintenance button in the Menu window is pressed

3.10 LAN Connection

3.10.1 LAN connection settings

To output measured or calculated results to the shared folder on the PC through a LAN, specify the following parameters in the LAN Settings window.

- IP address and subnet mask of the device
- PC and shared folder as output destinations



Note

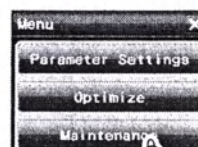
- After the setting, turn off power to the device. Then connect the LAN cable.

Should the LAN cable be connected before setting, the device is connected to a LAN using the default IP address. In such a case, turn the device off and on again after the setting.

1 Press the Menu button in the Patient List screen.

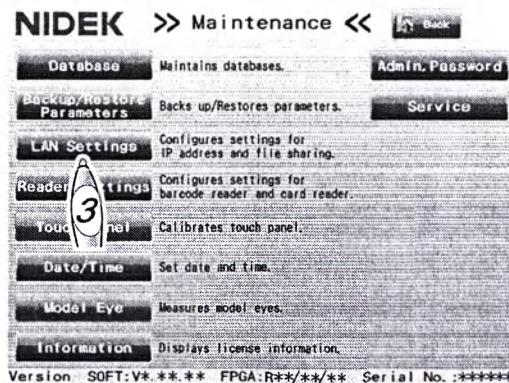
2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



3 The Maintenance screen appears. Press the LAN Settings button.

The LAN Settings window appears.

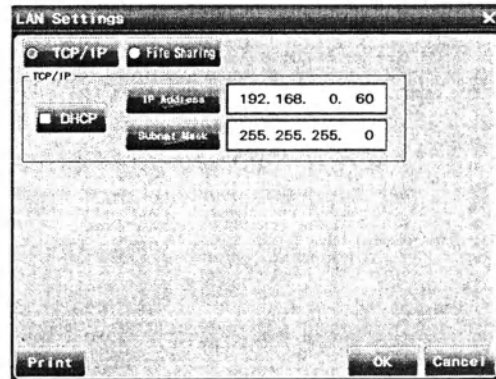


4 Select the TCP/IP tab.

5 Specify the IP address and subnet mask of the device.

When the DHCP server is on the LAN, check the DHCP box. In such a case, it is not necessary to specify the IP address and subnet mask.

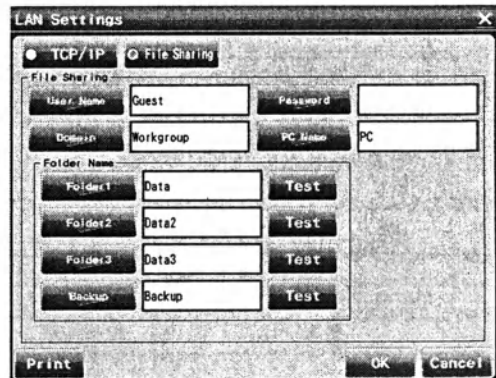
The setting change is reflected after the device is restarted.



6 Restart the device, then display the LAN Settings window in the same manner as in Steps 2 to 4.

7 Select the File Sharing tab.

8 Enter the user name (User Name), domain name (Domain), and computer name (PC Name) of the output destination PC using the keyboard window displayed by pressing the corresponding button. Enter the password if it is required to connect to the computer in the same manner.



9 Specify necessary parameters for the shared folders.

Up to three shared folders can be set as output destinations of measured or calculated results. Set the shared folders for each application to use the data. A shared folder can be set as an output destination of backup data.



- When connecting electronic medical record software or filing software and IOL-Station using a LAN, create a folder for each output destination.

Example:

Specify the Folder1 as the data output destination in electronic medical record software or filing software.

Specify the Folder2 as the report output destination in IOL-Station.

Specify the Folder3 as the data output destination in IOL-Station.

1) Press the Folder1 button, then enter the shared folder name in the Folder1 box.

On the output destination PC, create the shared folder with a name the same as the entered folder name.

2) Press the Test button to the right of the folder name to confirm that the communication is properly performed.

Should the communication not be successful, an error message appears.

Before performing the test, shut down the data acquisition software (such as the electronic medical record software / filing software and IOL-Station) in the output destination PC. If such software is activated, an error may occur during communication test.

- 3) Specify the Folder2 and Folder3 settings as necessary.

If the data output is not necessary, uncheck the Data and Report boxes for the folders in the "Output to" field in the Network USB tab of the Parameter Settings screen (see page 147).

- 4) To create the backup data of the database or parameter settings on the computer, select the Backup button, then enter the shared folder name in the backup destination.

On the output destination PC, create the shared folder with a name the same as the entered folder name.

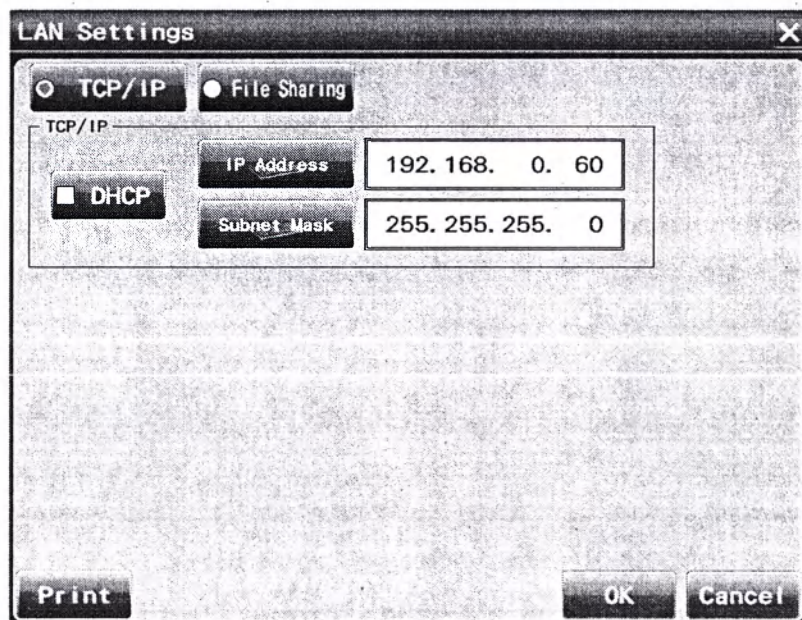
- 5) Press the OK button to return to the Maintenance screen.

- 10** Press the Back button to return to the Patient List screen.

- 11** Turn off the power switch, then connect the LAN cable.

See "3.10.2 LAN connection" (page 180).

○ LAN Settings window



Settings for the IP address and subnet mask of the AL-Scan

DHCP: Checked when the DHCP server is on the LAN.

If the box is checked, it is not necessary to enter the IP address and subnet mask. In such a case, the IP address and subnet mask are automatically assigned by the DHCP server.

IP Address: Used to enter the IP address.

Change the default "192. 168. 0. 60" as necessary.

Subnet Mask: Used to enter the subnet mask.

Change the default "255. 255. 255. 0" as necessary.

The screenshot shows a 'LAN Settings' window with a 'File Sharing' tab. The 'User Name' field is set to 'Guest', 'Domain' to 'Workgroup', and 'PC Name' to 'PC'. There are four rows for folder sharing: 'Folder1' with 'Data', 'Folder2' with 'Data2', 'Folder3' with 'Data3', and 'Backup' with 'Backup'. Each folder row has a 'Test' button. The window also has 'Print', 'OK', and 'Cancel' buttons at the bottom.

3

Settings for file sharing

Up to three shared folders can be set as output destinations. To use the data output by the AL-Scan for multiple applications, separate the shared folders for each application to be used. If both the electronic medical record software / filing software and IOL-Station read the data from a single shared folder, the data in the shared folder may be automatically deleted after the electronic medical record software / filing software reads the data, so that it may not be possible to read the data by IOL-Station.

User Name: Used to enter the user name for the computer where the shared folders are created.

Password: Used to enter the login password associated with the user name for the computer where the shared folders are created.

Domain: Used to enter the domain name of the connected network or workgroup name.

PC Name: Used to enter the name of the computer where the shared folders are created. (It is acceptable to enter the IP address for the computer instead of the computer name.)

Folder Name: Used to enter the name of the shared folders in the data output destination (a maximum of three shared folders) and backup destination.

Test button: Used for communication test.



- Specify which data is output to which shared folder referring to "3.1.8 Network USB tab" (page 147).

3.10.2 LAN connection

Obtain approval from the network administrator of the facility for network connection (LAN connection).

1 Turn off (☐) the power switch.

2 Connect the LAN cable to the device.

Connect the LAN cable (straight cable) to the LAN port on the side panel.

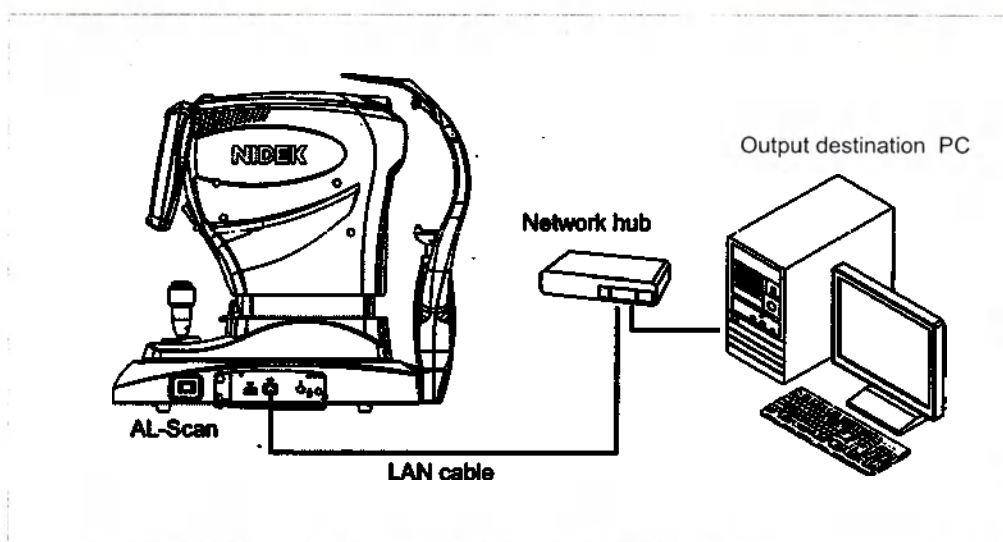
Connect the other end of the LAN cable to the hub connected to the output destination PC.



CAUTION • Be sure to connect the device to the PC through a network hub.

Do not connect to the PC directly. A connection failure may occur.

- The LAN cable with a shield is recommended.



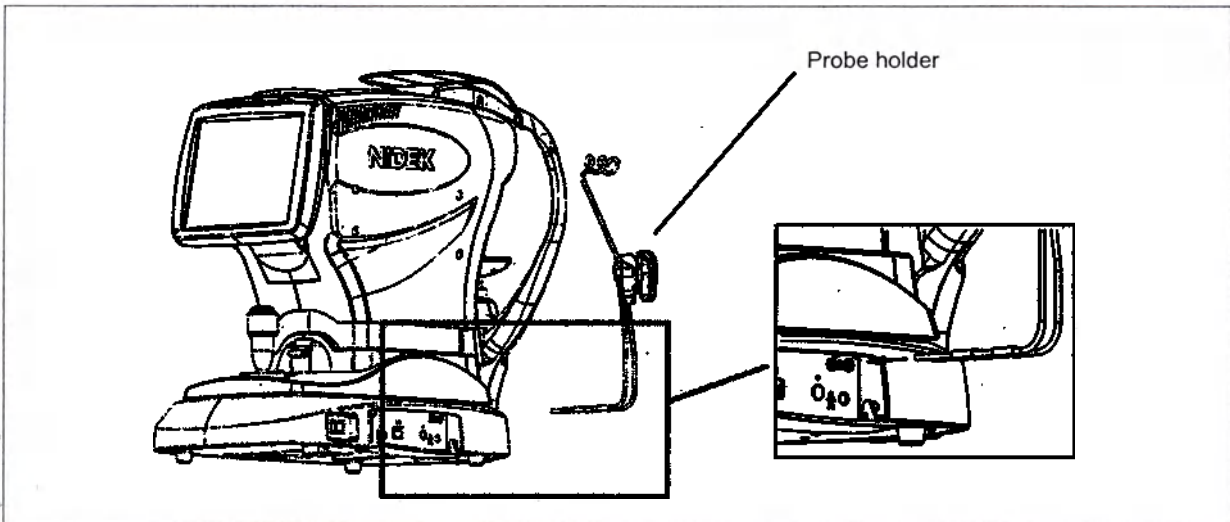
3 Turn on (☐) the power switch.

3.11 Connection with Optional Accessories

3.11.1 Connecting probe holder

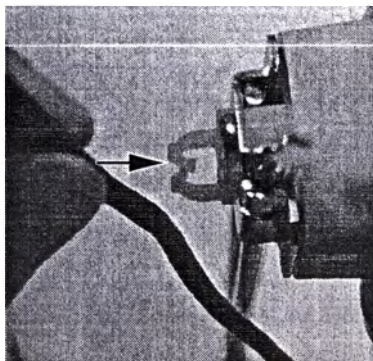
The probe holder comes with the device equipped with the ultrasonic measurement function only.

- 1 Insert the probe holder into the probe holder mounting hole at the upper right corner of the side panel on the device.

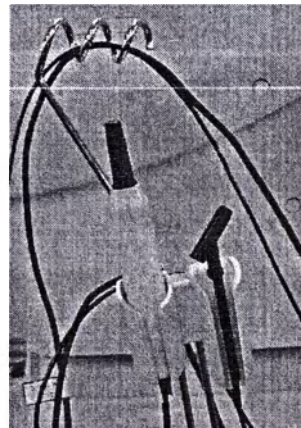


3

- 2 Secure the probe cable to the hook on the probe holder, then place the probe on the probe holder with the probe tip up.

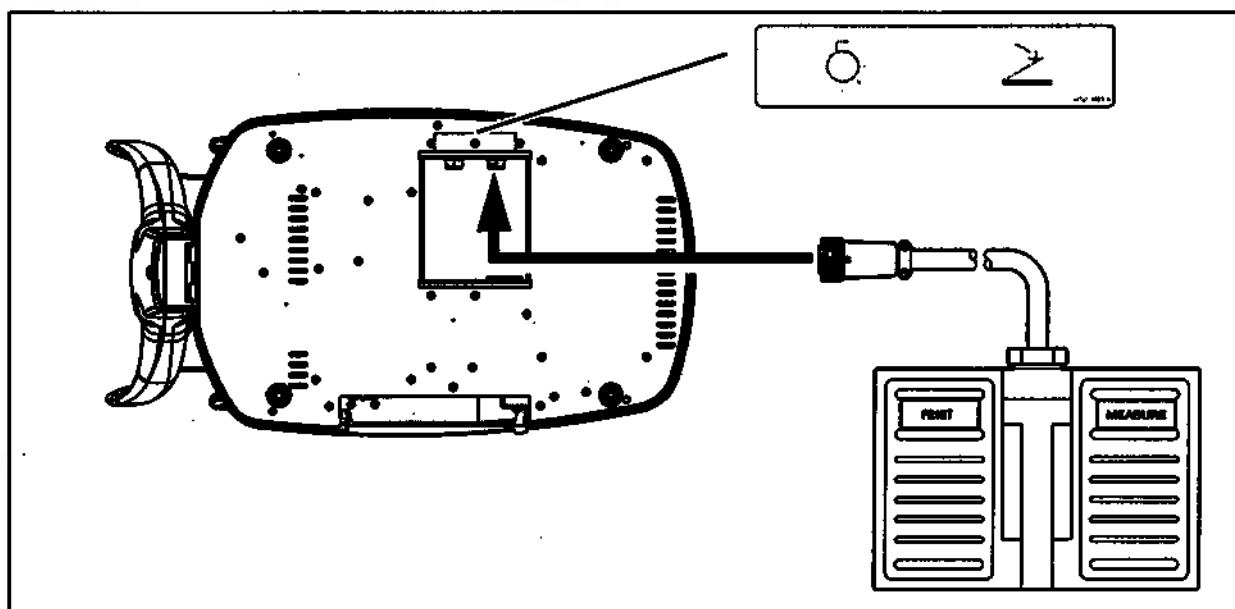


Secure the cable to the hook.



Place the probe with its tip up.

3.11.2 Connecting optional foot switch



- 1 Place the foot switch at the position where it is easy to use, and position the cable so that it will not interfere with the operation.
- 2 Align the notch of the foot switch cable plug to the foot switch connector ($\geq$) on the underside of the device, then insert the plug into the connector.
- 3 Rotate the knurled ring of the plug clockwise to secure the plug.

⚠ CAUTION • Be sure to use only the foot switch specified by NIDEK. Using other foot switches may cause failure or other troubles.
The foot switch specified by NIDEK is indicated with "14610-9000" on its case.

4.

CHECKS

4.1 Checks Before Use

Before using the device, be sure to check the following items. Prepare a check list and record each result in the list. The Items (7) to (9) are necessary for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only.

(1) Appearance

Check the appearance of the device for damage and/or stains which hinder the operation of the device. Stains produced by chemical agents may lead to a malfunction of the device.

(2) Power cord

Check whether the power cord is properly connected to a wall outlet with a protective ground for single-phase specified voltage.

(3) Start-up

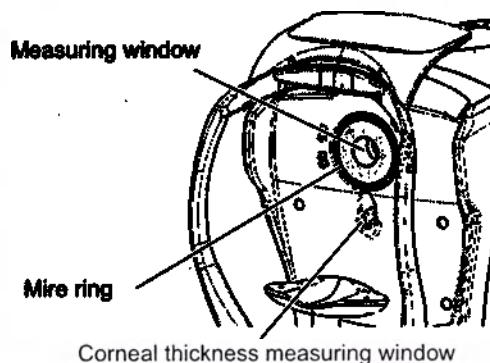
When the power switch is turned on (|), the pilot lamp lights up and a beep sounds, as the initial screen appears. Confirm that the Model Eye window appears a few seconds later.

(4) Main unit

Check the cleanliness of the measuring window, mire ring, and corneal thickness measuring window.

(For details of cleanliness check and cleaning, see "5.5.4 Cleaning the mire ring and corneal thickness measuring window" (page 210) and "5.5.5 Cleaning the measuring window" (page 211).)

Check that the main unit moves smoothly using the joystick.



(5) Chinrest

Check that the chinrest moves up or down with the chinrest up/down button.

(6) Optically measured axial length (AL), corneal curvature radius (R1, R2), and anterior chamber depth (ACD)

Perform measurement of the model eye, and confirm that the measured values are within the range indicated on the model eye.

For the measurement procedure, see "4.2.1 AL model eye use" (page 185) and "4.2.2 ACD model eye use" (page 187).

(7) Probe

Check the surface of the A-scan and pachymetry probes for scratches, chips, and/or cracks. Also check if the probe connectors are loose, and check the connecting cord for scratches.

(8) BIO mode measurement operation/value

Measure the axial length using the test piece, and verify that the operation is normal and that the measured value is within the range indicated on the test piece.

For measurement procedure, see "4.3.1 Use of test piece for BIO mode measurement" (page 191).

(9) Pachy mode measurement operation/value

Measure the corneal thickness using the test piece to check whether the operation is normal and the measured value is within the range indicated on the test piece.

For measurement procedure, see "4.3.2 Use of test piece for Pachy mode measurement" (page 193).

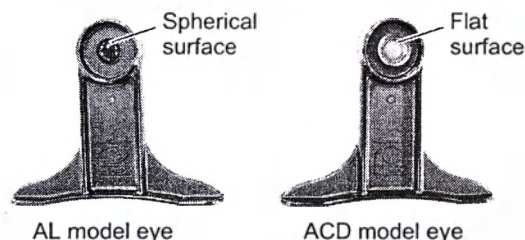
(10) Printer operation

Print the result of items (6), (8), or (9). Confirm that there are no misaligned and blurred areas on the printout.

4.2 Model Eye Use

Before using the device be sure to check the operation using the model eyes, and record the results on the check list.

There are two types of model eyes provided with the device. Use the AL model eye to check AL or KM measurement. Use the ACD model eye to check ACD measurement.



- During checks before use immediately after device start-up, perform AL model eye measurement, then ACD model eye measurement.

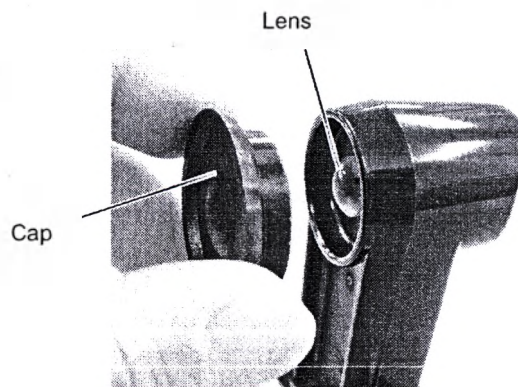
4.2.1 AL model eye use

To check the accuracy of AL and KM measured data, use the provided AL model eye.

- 1 Pull out the two fixing pins and remove the stack of chinrest paper from the chinrest.

- 2 Remove the cap from the AL model eye.

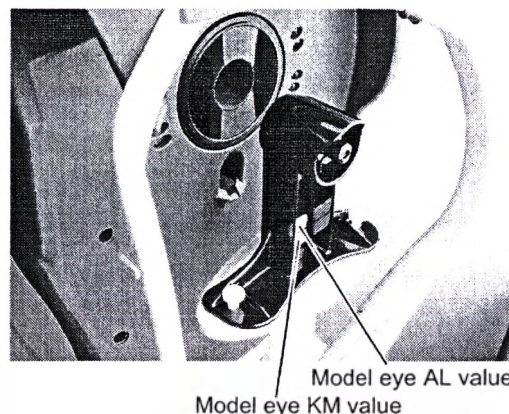
Confirm that the lens surface of the model eye is clean.



- 3 Place the model eye on the chinrest with its lens toward the measuring window, then insert the fixing pins.

- 4 Turn on (|) the power switch of the device.

- 5 Adjust the height of the chinrest with the chinrest up/down button (▲, ▼) until the lens of the model eye aligns with the eye level marker.



- 6** Press the Model Eye button on the Model Eye window displayed immediately after device start-up.

The Model Eye screen appears.

Pressing the Model Eye button on the Maintenance screen also displays the Model Eye screen.

The window to the right is that of the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function. If the AL-Scan is not equipped with the optional ultrasonic measurement function, the measurement dates of BIO and Pachy mode measurements are not displayed.



- 7** Perform measurement using the model eye in the same manner as the optical measurement.

- 8** Confirm that the measured values are within the range indicated on the model eye.



Note

- If the AL and KM measurement values are not within the range indicated on the model eye, contact NIDEK or your authorized distributor.
- Always store the model eye with the cap on.

If the lens surface is soiled or flawed, measurement accuracy cannot be properly checked.

- 9** Remove the AL model eye from the chinrest, then put the cap on the model eye.

- 10** Proceed to ACD model eye measurement.

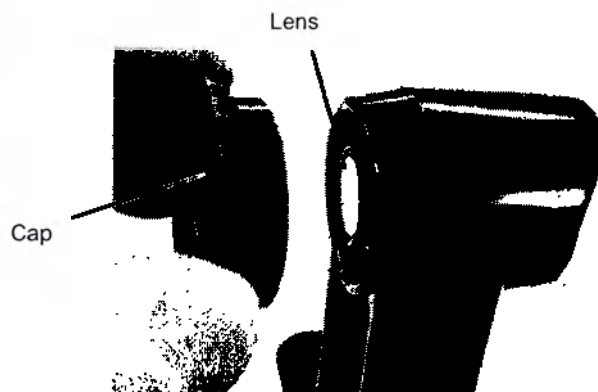
Go to "4.2.2 ACD model eye use" (page 187).

4.2.2 ACD model eye use

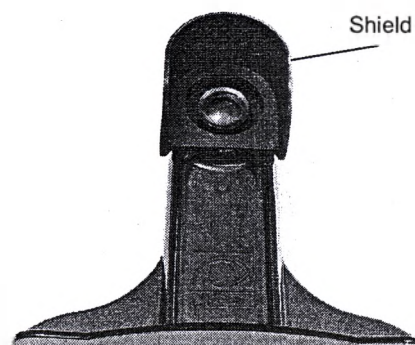
After checking the accuracy of AL and KM measured data (see page 185), check the accuracy of ACD measured data. To check the accuracy of ACD measured data, use the provided ACD model eye.

- 1 Remove the cap from the ACD model eye.

Confirm that the lens surface of the model eye is clean.



- 2 Attach the shield to the ACD model eye.



- 3 Place the model eye on the chinrest with its lens toward the measuring window, then insert the fixing pins.

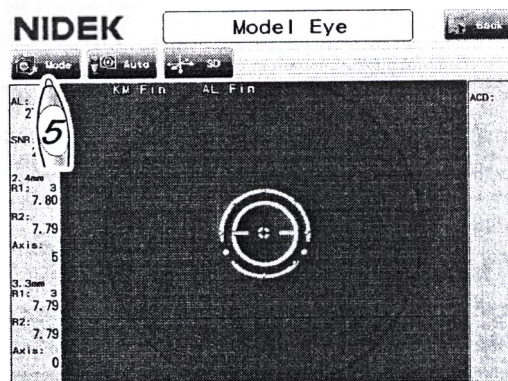
- 4 Adjust the height of the chinrest with the chinrest up/down button (▲, ▼) until the lens of the model eye aligns with the eye level marker.



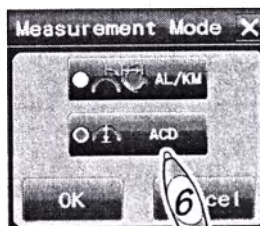
Model eye ACD value

- 5 Following Step 9 of "4.2.1 AL model eye use" (Page 186), press the Mode button in the Model Eye screen.

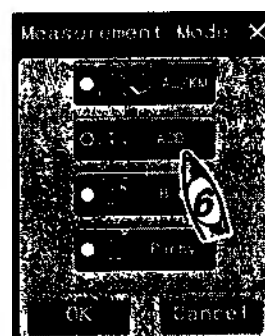
The Measurement Mode window appears.



- 6 Select the ACD button in the Measurement Mode window, then press the OK button.



Standard window



Window for the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function

- 7 Perform measurement using the model eye in the same manner as the optical measurement.



- 8 Confirm that the measured values are within the range indicated on the model eye.



Note

- If the ACD measurement value is not within the range indicated on the model eye, contact NIDEK or your authorized distributor.
- Always store the model eye with the cap on.

If the lens surface is soiled or flawed, measurement accuracy cannot be properly checked.

- 9 Remove the ACD model eye from the chinrest, remove the shield, then put the cap on the model eye.
- 10 Press the Back button to move to the patient information screen. When using the optional A-scan probe or pachymetry probe, follow the procedure below.

To use the optional A-scan probe

Do not press the Back button, then go to "4.3.1 Use of test piece for BIO mode measurement" (page 191).

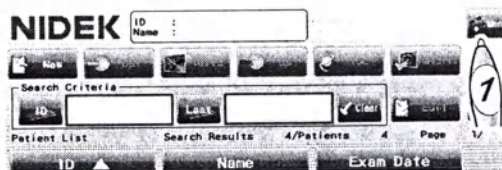
To use the optional pachymetry probe

Do not press the Back button, then go to "4.3.2 Use of test piece for Pachy mode measurement" (page 193).

4.2.3 Model eye measurement during device operation

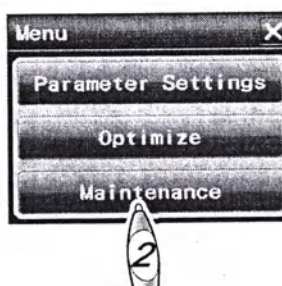
Model eye measurement can be performed from the Maintenance screen during device operation as well as immediately after device start-up.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



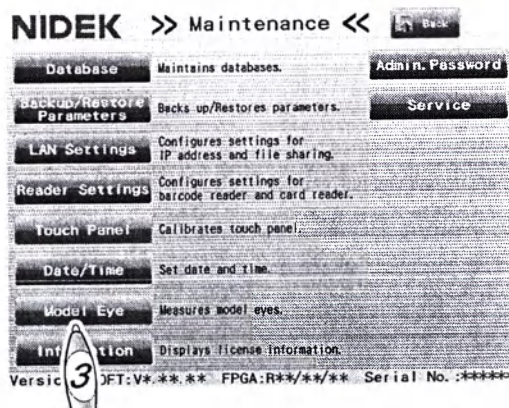
- 2 The Menu window appears. Press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



- 3 The Maintenance screen appears. Press the Model Eye button.

The Model Eye screen appears.



- 4 Perform measurement using the model eye in the same manner as the procedures in "4.2.1 AL model eye use" (page 185) or "4.2.2 ACD model eye use" (page 187).

4.3 Use of Test Piece for Ultrasonic Measurement

* For the AL-Scan equipped with the optional ultrasonic measurement function only
Before using the device be sure to check the operation using the test piece, and record the results on the check list.

4.3.1 Use of test piece for BIO mode measurement

CAUTION • Never connect or disconnect the cable connector of the A-scan probe during measurement.

The probes may become damaged.

Note

- The measurement value for when the temperature of the test piece for BIO mode measurement is at 20°C (68°F) is indicated on the test piece. The sonic velocity of the test piece changes depending on the test piece temperature.

When the test piece is at a high temperature, the sonic velocity is increased, and when it is at a low temperature, the sonic velocity is decreased.

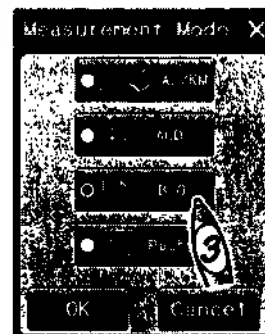
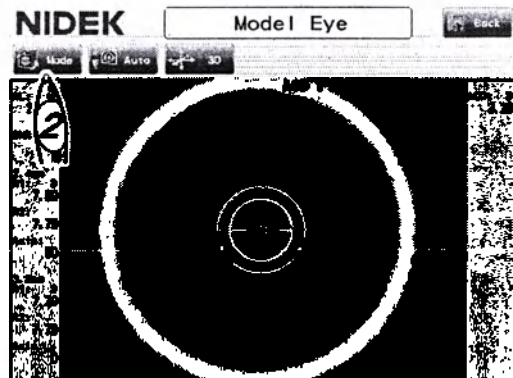
- The test piece comes with the optional A-scan probe.

1 Confirm that the A-scan probe is connected.
See "2.2 Preparation" (page 43).

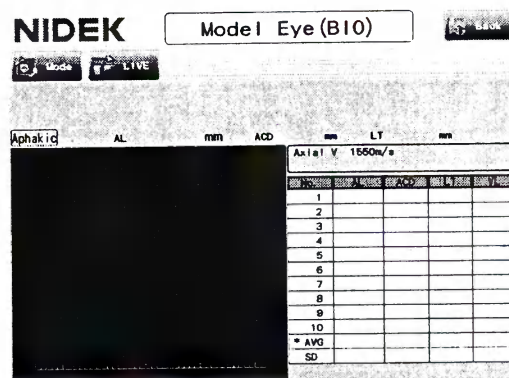
2 Following Step 10 of "4.2.2 ACD model eye use" (Page 189), press the Mode button in the Model Eye screen.

The Measurement Mode window appears.

3 Select the BIO button in the Measurement Mode window, then press the OK button.



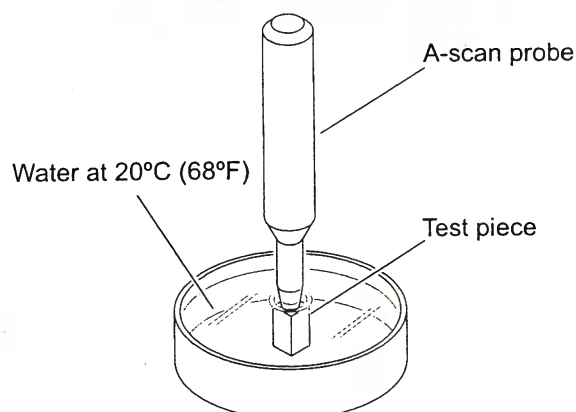
The Model Eye (BIO) screen appears.



- 4** Place the test piece on a dish (such as a petri dish) and fill the dish with water at 20°C (68°F) until the entire test piece is under the water.

- 5** Place the A-scan probe perpendicularly to the test piece as shown in the figure to the right.

Be sure not to let in bubbles between the probe tip and test piece.



- 6** Press the LIVE button on the screen or the MEASURE switch of the foot switch to start the measurement.
- 7** Confirm that the measured value is within the range indicated on the test piece.
- 8** Press the Back button to move to the patient information screen.

4.3.2 Use of test piece for Pachy mode measurement

CAUTION • Never connect or disconnect the cable connector of the pachymetry probe during measurement.

The probes may become damaged.

Note

- The measurement value for when the temperature of the test piece for Pachy mode measurement is at 20°C (68°F) is indicated on the test piece. The sonic velocity of the test piece changes depending on the test piece temperature.

When the test piece is at a high temperature, the sonic velocity is increased, and when it is at a low temperature, the sonic velocity is decreased.

- The test piece comes with the optional pachymetry probe.

1 Confirm that the pachymetry probe is connected.

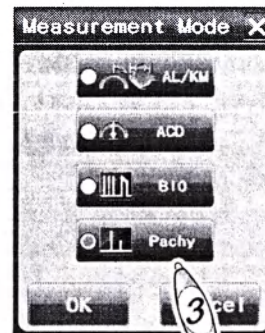
See "2.2 Preparation" (page 43).

2 Following Step 10 of "4.2.2 ACD model eye use" (Page 189), press the Mode button in the Model Eye screen.

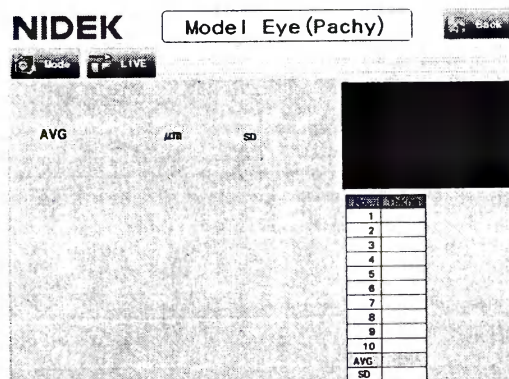
The Measurement Mode window appears.



3 Select the Pachy button in the Measurement Mode window, then press the OK button.



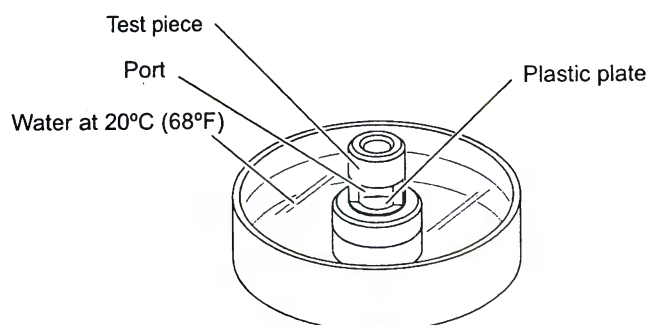
The Model Eye (Pachy) screen appears.



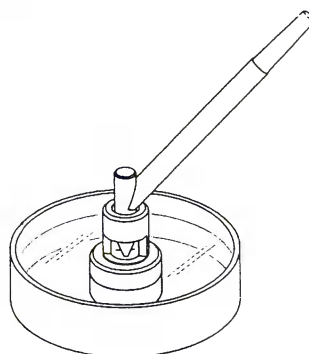
4 Prepare the test piece.

- 1) Place the test piece on a dish (such as petri dish) and fill the dish with water at 20°C (68°F) until the plastic plate of the test piece is under the water.
- 2) Pour water into the port using an injector or the equivalent until the space of the lower part of the test piece is filled with water.

Take care not to let in bubbles under the transparent plastic plate.



5 Insert the pachymetry probe into the test piece so that the tip of the probe perpendicularly comes into contact with the plastic plate inside the test piece.



- 6** Press the LIVE button in the screen or the MEASURE switch of the foot switch to start the measurement.

When the measurement value cannot be obtained, check the following points:

- Is the probe tip wet?
- Are there no bubbles under the plastic plate of the test piece?

- 7** Confirm that the measurement value is within the range indicated on the test piece.

- 8** Press the Back button to move to the patient information screen.

4.3.3 Test piece measurement during device operation

Test piece measurement can be performed from the Maintenance screen during device operation as well as immediately after device start-up.

- 1** Display the Model Eye screen in the same manner as the procedures in Steps 1 to 3 of "4.2.3 Model eye measurement during device operation" (page 190).
- 2** Perform measurement using the test piece in the same manner as the procedures in "4.3.1 Use of test piece for BIO mode measurement" (page 191) or "4.3.2 Use of test piece for Pachy mode measurement" (page 193).

[illegible]

5.

MAINTENANCE

5.1 Troubleshooting

If the device does not function properly, troubleshoot with the table below before contacting NIDEK or your authorized distributor for repairs.

Symptom	Remedy
The pilot lamp does not illuminate.	- The power cord may not be plugged. Securely plug the power cord again. - The power switch may not be turned on. Check that the power switch is turned on.
The pilot lamp blinks, and the LCD screen does not display anything.	The device may be in sleep mode. Press the screen or the start button.
The main unit cannot be moved horizontally.	The main unit may be locked with the locking lever. Raise the locking lever.
Printing cannot be executed.	- Check the printer paper. If the printer paper runs out, install a new roll. See "5.3 Replacing Printer Paper" (page 205). - In the Print tab screen, check the mode setting.
Printer paper is fed, but nothing is printed.	The printer paper orientation may not be correct. Set the printer paper correctly. See "5.3 Replacing Printer Paper" (page 205).
Printer paper is stuck and cannot be fed through.	The printer paper roll may be installed at an angle, or shifted sideways. Open the printer cover and check that the printer paper roll is properly installed.

Symptom	Remedy
Neither auto tracking nor auto shot can be executed.	- Auto tracking and auto shot may not be enabled. Check the setting of the auto shot and auto tracking buttons. - Extraneous light may be exposed to the cornea. In such a case, change the installation position, then perform measurement again. - Auto tracking and auto shot may not function for eyes with keratoconus or immediately after surgery. In such a case, disable auto tracking, then perform the measurement. - Auto tracking and auto shot may not function when movement of the eye or face cannot be stopped. In such a case, disable auto tracking, then perform measurement. - If the device is installed near a sunny window or directly below a lamp, effect of interference light is suspected. Change the installation position then perform measurement again.
Measurement error occurs.	- The patient may have blinked during measurement. Instruct the patient to refrain from blinking, then perform measurement again. - Eyelid or eyelashes of the patient may be interfering with measurement. Instruct the patient to open their eyes wider. If the patient is unable to open their eye wide enough, hold up the patient's eyelid paying attention not to press against the eye. - The patient may not be looking at the fixation lamp. Instruct the patient to keep looking at the fixation lamp. The intended part may be outside the range of measurement. - Interference light may disrupt optical measurement of anterior chamber depth and central corneal thickness. Attach the provided shading plate to the forehead rest.

If the symptom cannot be remedied by the above actions, contact NIDEK or your authorized distributor.

5.2 Error Messages and Remedies

If any message shown in the list below appears in the screen, remedy the problem following the instruction in "Cause and remedy".

When contacting NIDEK or your authorized distributor, inform of the serial number of the device, message number, and symptom for proper service.

Message	Cause and remedy
No.001 EEPROM error	- Data error of backup memory (EEPROM) Data loss due to exogenous noise such as static electricity or malfunction of the electric circuit board or EEPROM on the electric circuit board is probable. - If the same error code is displayed even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.002 Clock error	- Date and time setting error The built-in battery is empty after about one month or longer of nonuse, and the date and time settings went wrong, or malfunction of the electric circuit board or timer IC on the electric circuit board is probable. - If the same error code is displayed even after the date and time are reset, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.006 BA01 FPGA error No.007 BA02 FPGA error No.008 BA03 FPGA error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.009 SPI network error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.031 Up/Down motor error	- Up/Down tracking error Malfunction of the up/down motor, up/down sensor, or the electric circuit board, or a broken cable is probable. - Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.032 Right/Left motor error	- Right/Left tracking error Malfunction of the right/left motor, right/left sensor, or the electric circuit board, or a broken cable is probable. - Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.033 Back/Forth motor error	- Forward/Backward tracking error Malfunction of the forward/backward motor, forward/backward sensor, or the electric circuit board, or a broken cable is probable. - Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.043 Printer Error	- The built-in printer failed. - 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.
No.046 Printer head temperature is too high.	The head temperature increased due to continuous printing. Wait for a while before performing printing again.

Message	Cause and remedy
No.150 Axial length scanning error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.151 Anterior filter switching error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.160 SLD light error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.161 SLD light level is low.	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.170 No A-scan probe signal detected	- Check the connection of the A-scan probe. - If the same error code is displayed even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.180 No pachymetry probe signal detected	If the same error code is displayed even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.181 Pachymetry probe is not connected.	- Check the connection of the pachymetry probe. - If the same error code is displayed even after the device is turned off and on again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.400 CF error	Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.410 Unable to access the CF	
No.411 Unable to write files to the CF	
No.414 Unable to delete files on the CF	
No.415 Unable to read files on the CF	
No.416 No files found on the CF	
No.417 Unable to rename files on the CF	
No.418 The entered file name already exists. Unable to write the file to the CF	
No.601 USB device error	- The USB device is not recognized. - If the same error code is displayed even after connecting the USB device again, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.602 USB flash drive error	- USB flash drive error (Such as a file deletion error that occurs when the USB flash drive is removed while a file is being deleted) - If the same error code is displayed even after replacing the USB flash drive, shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.610 Unable to access the USB flash drive	- No USB flash drive is connected. Connect a USB flash drive. - The USB flash drive may not be supported. Replace the USB flash drive.
No.611 Unable to write files to the USB flash drive	USB flash drive writing error The USB flash drive is write-protected or full. Remove write-protection of the USB flash drive or check the free space of the USB flash drive.

Message	Cause and remedy
No.614 Unable to delete files on the USB flash drive	The USB flash drive is write-protected. Remove write-protection of the USB flash drive.
No.615 Unable to read files on the USB flash drive	Files on the USB flash drive cannot be read. Failure of the USB flash drive or corruption of data is possible. Replace the USB flash drive with a new one.
No.616 No files found on the USB flash drive	The desired data cannot be found when it is searched. Failure of the USB flash drive or corruption of data is possible. Replace the USB flash drive with a new one.
No.617 Unable to rename files on the USB flash drive	The USB flash drive is write-protected. Remove write-protection of the USB flash drive.
No.618 The entered file name already exists. Unable to write the file to the USB flash drive	- Try writing again. - Output the data from the result screen.
No.700 CIFS error	Windows file sharing error Set the network properly. See "3.10.1 LAN connection settings" (page 176).
No.703 Hardware error	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.
No.704 DHCP error	IP address cannot be obtained from the DHCP server.
No.750 Unable to access the network	Check the connection of the LAN cable. Check also that the IP address and subnet mask in the LAN Settings window are correct.
No.751 Unable to write files to the PC	Network writing error (write-protected or full) Check the authority to write data to the destination folder in the specified computer, and that there is enough free space.
No.754 No PC under the computer name found in the network	- The PC under the specific computer name is not found. - The computer name specified in the LAN Settings window is not correct, or the LAN connection is not established. - In case the name problem is not solved normally, enter the IP address of the output destination in the PC Name box of the LAN Settings window.
No.756 Unable to log on to the PC	- Unable to log on to the PC (due to wrong user or password) - The user name or password input in the LAN Settings window is not correct.
No.757 No shared folders found	- The folder specified in the LAN Settings window does not exist. Create a shared folder. - The specified folder is not shared. Set the folder to share.
No.758 Network timeout	- Time out (The PC does not finish its processing in time) Perform the desired operation again after a while. - In case the name problem is not solved normally, enter the IP address of the output destination in the PC Name box of the LAN Settings window.
No.759 Unable to delete files on the PC	- Data cannot be deleted. (Deletion of a read only file was attempted.) - The destination folder in the specific PC is write-protected. Remove write-protection of the destination folder.
No.760 Initializing the network. Wait and try again later.	Network is initialized (for a while after the device startup) Perform the desired operation again after a while.

Message	Cause and remedy
No.761 Access denied	Access was denied. (File sharing is not set correctly.) Check the user name and password setting in the LAN Settings window. Set the access authority for file sharing and security of the output destination PC to full access.
No.762 This account is invalid.	
No.763 Unable to read files on the PC	The file is corrupted. Check the PC condition.
No.764 No files found on the PC	The desired data cannot be found when it is searched.
No.765 Unable to rename files on the PC	The shared folder is write-protected. Remove write-protection of the shared folder.
No.766 The entered file name already exists. Unable to write the file to the PC.	Try writing again.
No.771 Network cable is not connected.	The LAN cable is not connected or not properly connected. Check the connection of the LAN cable.
No.772 There is no response.	Acknowledgment error The data acquisition software on the computer (electronic medical record software or filing software) could not delete data within the specific period of time (about in 5 seconds after receiving command). Check the setting of the data acquisition software on the computer.
No.800 Database version is incompatible.	- Reading of new database was attempted with old software. To install new software, contact NIDEK or your authorized distributor. - Shut off the device and contact NIDEK or your authorized distributor.
No.802 Patient database is corrupted. New patient database will be created.	
No.803 Optical database index is corrupted. New optical database will be created.	
No.804 Ultrasound database index is corrupted. New ultrasound database will be created.	
No.805 IOL calculation database index is corrupted. New IOL calculation database will be created.	
No.806 Optimized database index is corrupted. New optimized database will be created.	
No.807 Toric measurement database index is corrupted. New toric measurement database will be created.	
No.810 Optical measurement database is corrupted.	
No.811 Ultrasound database is corrupted.	
No.812 IOL calculation database is corrupted.	
No.813 Optimized database is corrupted.	
No.814 Toric measurement database is corrupted.	
No.820 Image file is corrupted.	
Backup data is invalid.	Backup data of the database, setting information, and adjustment data is corrupted.
Out of paper	The printer is out of paper. Set a new roll of printer paper. See "5.3 Replacing Printer Paper" (page 205).

5.3 Replacing Printer Paper

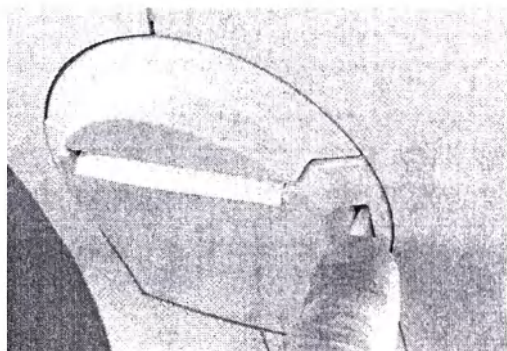
When a red line appears on the side of the printer paper, it means that paper is running short. In such a case, stop using the printer and replace the roll with a new one.



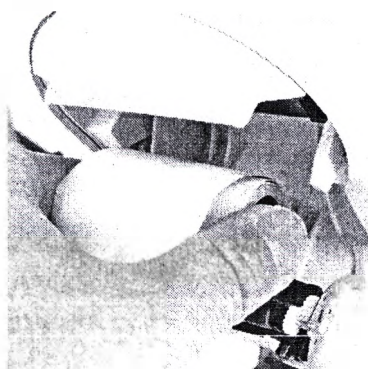
Note

- Do not run the printer when printer paper is not loaded.
It may ruin the printer head.
- Do not pull the paper in the printer forcefully.
Printer malfunction may result.

- 1 Press the cover open button until a click is heard to open the printer cover.



- 2 Remove the used printer paper roll.

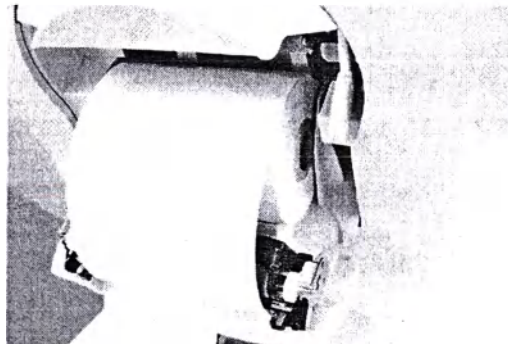


CAUTION* When replacing printer paper, be sure not to touch the printer head on the upper part inside printer cover.

The printer head is extremely hot immediately after printing. Injury may occur.

3 Set a new roll of printer paper.

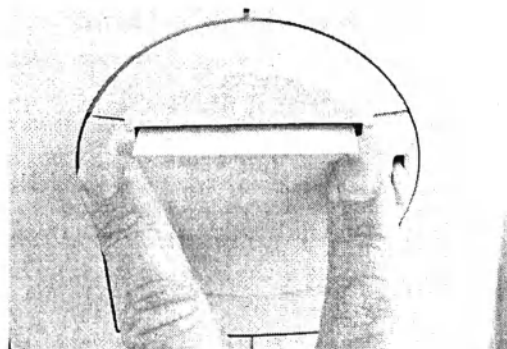
Set paper so that the end of the printer paper sticks a little out of the cover.



- If the roll is set upside down, data cannot be printed on the printer paper.
- Make sure that the printer paper roll is not tilted or the shaft misaligned.
The paper will not be properly fed.

4 Close the printer cover.

Press the right and left sides of the printer cover to close the printer.



- Make sure that the cover is securely closed.
The auto cutter may not operate normally. In addition, when the error message is displayed, printing may not be performed.

5.4 Attaching a Stack of Chinrest Paper

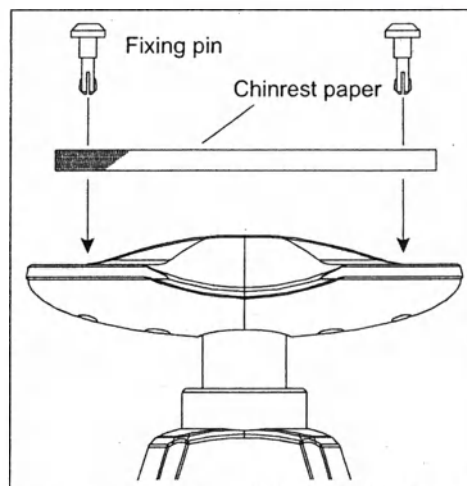
1 Pull out the two fixing pins from the chinrest.

2 Take out a proper amount of chinrest paper from a whole stack.

It is not possible to fix a whole stack of chinrest paper at a time. Be sure to fix the stack with a thickness of 6 mm or less. Pay attention not to scatter the sheets of chinrest paper.

3 Insert the fixing pins into the holes in the paper.

Insert the removed pins into both holes of the stack.



4 Fix the stack of chinrest paper onto the chinrest.

- 1) Insert a pin into a hole in the chinrest while holding both fixing pins and stack of paper.
- 2) Push the remaining pin into the other hole of the chinrest with the other hand.

5.5 Cleaning

5.5.1 Cleaning the cover

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



CAUTION • Never use an organic solvent such as paint thinner.

The surface of the device may be damaged.

- Never use a sponge or cloth soaked in water.

The water may leak into the inside of the device and cause device failure.

5.5.2 Cleaning the printer

After repeated use, paper residue accumulates in the paper slot of the printer auto cutter and may cause malfunction of the auto cutter. Periodically clean the cutter.

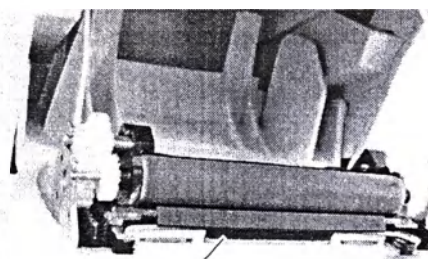
- 1 Open the printer cover and remove the printer paper roll.

See "5.3 Replacing Printer Paper" (page 205).

- 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 residue settles on the internal working structure, malfunction may result.

- 3 Supply the printer paper as it was.



Auto cutter

5.5.3 Cleaning the LCD touch screen

If the LCD touch screen is soiled, wipe it with a soft, dry cloth or a cloth dampened with a small amount of rubbing alcohol. If rubbing alcohol is used, dry the LCD touch screen with a soft, dry cloth so that streaks or specks do not remain.



CAUTION • Never wipe the LCD touch screen using a cloth dampened with a lot of rubbing alcohol.

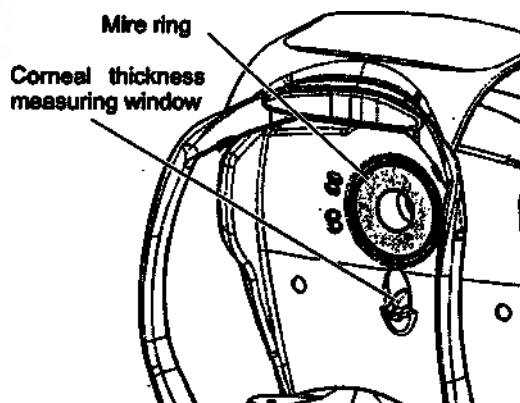
Rubbing alcohol may enter between the body and the screen, or into the screen and cause the LCD touch screen to fail.

- Never use liquid other than rubbing alcohol to wipe the LCD touch screen.

5.5.4 Cleaning the mire ring and corneal thickness measuring window

If the mire ring and corneal thickness measuring window are smeared with fingerprints and dust, reliability of the measurement is substantially reduced. Before using the device, check the mire ring and corneal thickness measuring window. If they are dirty, clean them.

- 1 Look at the mire ring and corneal thickness measuring window (glass part) at an angle to check whether they are dirty.



- 2 Blow off dust and extraneous matter with a blower.
- 3 Gently wipe the glass part of the mire ring with a gauze dampened with a small amount of methanol or absolute alcohol.

CAUTION • Be sure to wipe gently. Never rub the mire ring forcefully or wipe with dust or extraneous matter on it.
The glass part may be scratched.

- 4 Gently wipe the corneal thickness measuring window with a cotton swab dampened with a small amount of methanol or absolute alcohol.

CAUTION • Be sure to wipe gently. Never rub the corneal thickness measuring window forcefully or wipe with dust or extraneous matter on it.
The glass part may be scratched.

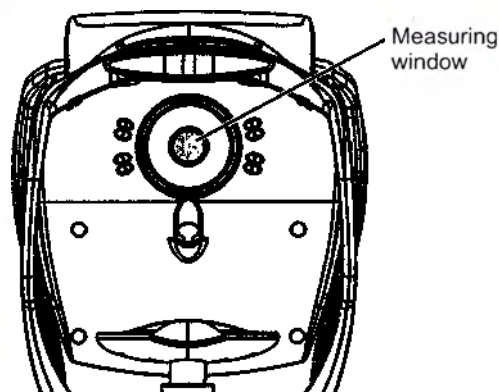
- 5 Check the mire ring and corneal thickness measuring window again to check whether they are dirty.

5.5.5 Cleaning the measuring window

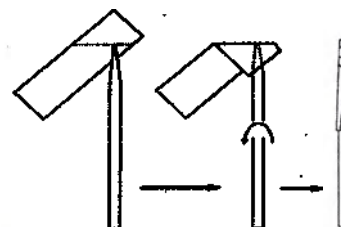
When the measuring window gets fingerprints or dust on it, the reliability of the measurement is substantially reduced. Before using the device, check the measuring window. If it is soiled, clean it.

The measuring window lens does not usually get soiled through normal use because it is recessed.

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



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



Wrap cleaning paper around the tip.



- Use a thin stick which does not damage glass lenses.
- 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 not, clean it again with new cleaning paper.

Apply light with a penlight and change the view angle to check the clearness.

5.6 Maintenance of Ultrasound Probe

5.6.1 Cleaning ultrasound probe

Parts to be cleaned

- Tip of the A-scan probe
- Tip of the pachymetry probe

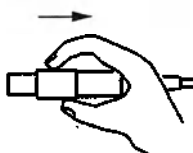
Time to perform cleaning

- Before disinfection and high level disinfection

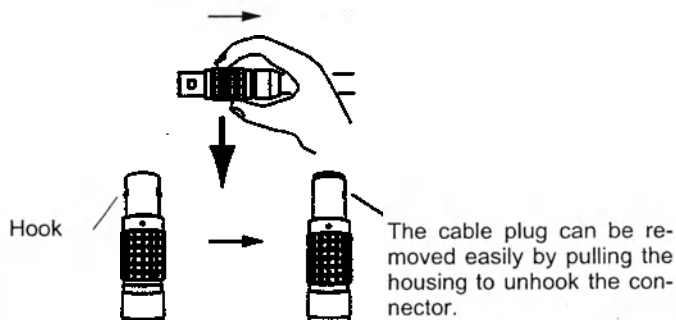
- 1 If foreign object is attached to the tip of the probe, wash the probe for five minutes in running sterile purified water or wipe off the tip with a soft cloth soaked in disinfectant alcohol to remove foreign objects from the probe for effective disinfection.

CAUTION • Always hold the housing of the cable plug, not the cable, when connecting or disconnecting the probe.

Pachymetry probe



A-scan probe



- Do not clean the ultrasound probe with water of 45°C (113°F) or hotter.
The ultrasound probe may become damaged.
- Perform cleaning before the body fluid or chemical solution on the probe becomes dry.
The body fluid and chemical solution may become difficult to remove.

5.6.2 Disinfecting ultrasound probe

Parts to be disinfected

- Tip of the A-scan probe
- Tip of the pachymetry probe

Time to perform disinfection

- Before and after use of the device

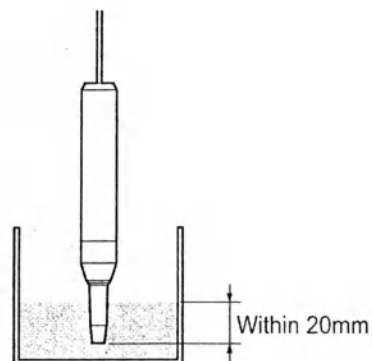
1 Clean the tip of the probe.

See "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).

2 Soak the tip (less than 20 mm) of the probe in disinfectant solution.

See the instruction of the disinfectant for the duration to soak the tip.

Example—Disinfectant alcohol



Example—A-scan probe

CAUTION • See the instruction of the disinfectant for its use.

3 Wipe the disinfectant solution on the tip of the probe with a sterilized absorbent cotton soaked in ethanol for disinfection.

4 Leave the probe sit until the tip of it becomes dry.

5.6.3 High level disinfection of ultrasound probe

Parts to be disinfected

- Tip of the A-scan probe
- Tip of the pachymetry probe

Time to perform disinfection

- After using the probe for an infected patient

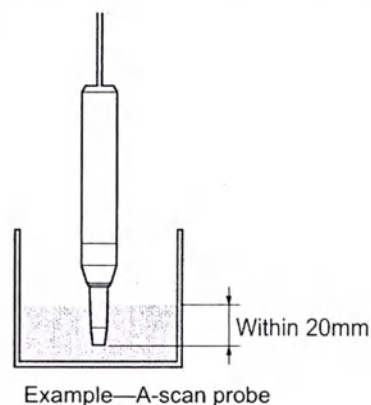
To prevent infection, perform high level disinfection for the ultrasound probe for each eye of infected patients.

1 Clean the tip of the probe.

See "5.6.1 Cleaning ultrasound probe" (page 212).

2 Soak the tip (less than 20 mm) of the probe in the glutaraldehyde solution (ex. - Cidex-plus 28 day solution^{*1}) for at least 30 minutes.

This is only an example of cleaning the probe tip. For details, see the instruction of the glutaraldehyde solution to be used.



CAUTION • See the instruction of the glutaraldehyde solution for its use.

- 3 Wash the tip of the probe that was soaked in the glutaraldehyde solution for at least 30 seconds in running sterile purified water.
- 4 Wipe the water on the tip of the probe with a sterilized absorbent cotton.
- 5 Leave the probe sit until the tip of it becomes dry.
- 6 Put the protective cap on the probe and store it in the special case.

^{*1}. Cidexplus is a registered trademark of Johnson & Johnson.

5.6.4 Effectiveness of disinfectants

	General bacteria	Pseudomonas aeruginosa	Tubercle bacillus	Fungus	Spore	Hepatitis B virus	Foreign object
High level disinfection	O	O	O	O	O	O	-
Disinfection	O	O	O	O	-	O	-
Cleaning	-	-	-	-	-	-	O

O: Effective

- : Not effective

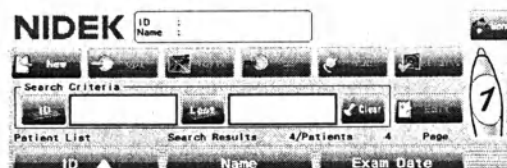
* For details, see the instruction for each disinfectant.

* To prevent infection, perform high level disinfection for the ultrasound probe for each eye of infected patients.

5.7 LCD Touch Screen Calibration

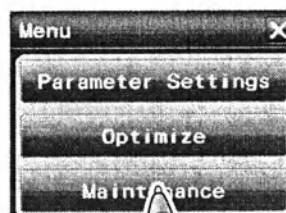
If the LCD touch screen is out of alignment and its reactions do not correspond with the operation on the screen, perform calibration of the LCD touch screen.

- 1 Press the Menu button in the Patient List screen.



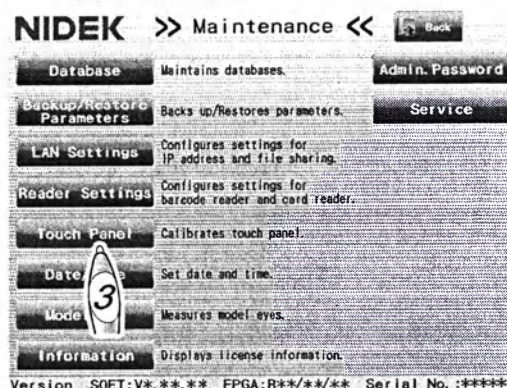
- 2 When the Menu window appears, press the Maintenance button.

If the administrator password is set, the keyboard window appears, and password entry is required. Enter the password.



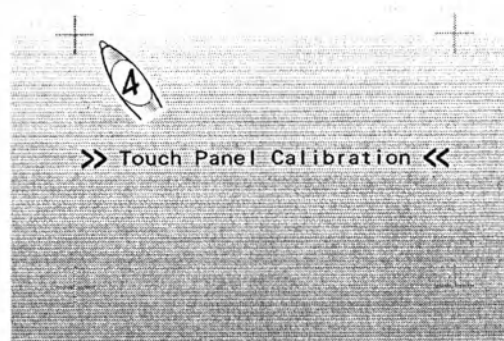
- 3 When the Maintenance screen is displayed, press the Touch Panel button.

The Touch Panel Calibration screen is displayed.



- 4 Press the center of each red cross (four crosses in total) beginning with the one at the top left of the screen.

When the center of the red cross at the top left of the screen, the crosses become red in the order of the one at the top right, at the bottom left, and at the bottom right of the screen. When the center of the cross at the bottom right of the screen is pressed, the calibration is complete, and the Maintenance screen is displayed again.



Note

- If the LCD touch screen has been misaligned so considerably that the screen does not react at all, turn on power to the device while pressing the LCD touch screen.

Alignment of the LCD touch screen is enabled again.

5.8 List of Replacement Parts

Part name	Part number	Note
Chinrest paper	32903-M047	
Printer paper	80620-00001	Width 58 mm, Length 25 m

* After replacing the parts above, restock them.

6.1 Classifications

Protection method against electric shock: Class I

The AL-Scan is classified as a Class I device.

A Class I system provides protection against electric shock and does not rely on basic insulation only, but which includes additional safety grounding of accessible conductive parts in the fixed wiring in such a way that accessible conductive parts cannot become live in the event of a failure of the basic insulation.

Degree of protection against electric shock: Type B applied part

The AL-Scan is classified as a device with a Type B applied part.

A device with a Type-B applied part contains an internal electrical power source providing an adequate degree of protection against electric shock in regards to:

- allowable leakage currents
- reliability of the protective ground connection (if present).

Conformity to electromagnetic compatibility standard

The AL-Scan conforms to the EMC standard of IEC60601-1-2: 2007.

Degree of protection against harmful ingress of water or particulate matter^{*1}

Main body: IPX0

The AL-Scan provides no protection against ingress of water or particulate matter with harmful effects. Avoid splashing water or other liquids on or near the device.

Foot switch: IPX1

Probe: IPX7

Only the tip of the probe can be soaked in liquid.

Degree of safety application in the presence of flammable anesthetics and/or flammable cleaning agents

The AL-Scan 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

The AL-Scan is not intended for use in an oxygen rich environment.

Method(s) of sterilization recommended by manufacturer

The AL-Scan has parts to be sterilized.

Mode of operation

The AL-Scan is classified as a continuous operating device.

Classification by transference

The AL-Scan is classified as a transportable device.

In accordance with IEC 60529

6.1 Classifications

Protection method against electric shock: Class I

The AL-Scan is classified as a Class I device.

A Class I system provides protection against electric shock and does not rely on basic insulation only, but which includes additional safety grounding of accessible conductive parts in the fixed wiring in such a way that accessible conductive parts cannot become live in the event of a failure of the basic insulation.

Degree of protection against electric shock: Type B applied part

The AL-Scan is classified as a device with a Type B applied part.

A device with a Type-B applied part contains an internal electrical power source providing an adequate degree of protection against electric shock in regards to:

- allowable leakage currents
- reliability of the protective ground connection (if present).

Conformity to electromagnetic compatibility standard

The AL-Scan conforms to the EMC standard of IEC60601-1-2: 2007.

Degree of protection against harmful ingress of water or particulate matter^{*1}

Main body: IPX0

The AL-Scan provides no protection against ingress of water or particulate matter with harmful effects. Avoid splashing water or other liquids on or near the device.

Foot switch: IPX1

Probe: IPX7

Only the tip of the probe can be soaked in liquid.

Degree of safety application in the presence of flammable anesthetics and/or flammable cleaning agents

The AL-Scan 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

The AL-Scan is not intended for use in an oxygen rich environment.

Method(s) of sterilization recommended by manufacturer

The AL-Scan has parts to be sterilized.

Mode of operation

The AL-Scan is classified as a continuous operating device.

Classification by transference

The AL-Scan is classified as a transportable device.

^{*1.} In accordance with IEC 60529

6.2 Specifications

6.2.1 Optical measurement

- Optical interference measurement
 - Axial length (AL)
 - Measurement range: 14 to 40 mm
 - Display increments: 0.01 mm
 - Measuring light source
 - 830 nm SLD (460 μ W or less)
- Double mire ring keratometry
 - Corneal curvature radius (R1, R2, average)
 - Measurement range: 5.00 to 13.00 mm
 - Display increments: 0.01 mm
 - Measurement accuracy: ± 0.05 mm
 - Corneal refractive power (K1, K2, average)
 - Measurement range: 25.96 to 67.50 D ($n = 1.3375$)
 - Display increments: 0.01 D
 - Corneal refractive index: $n = 1.3380/1.3375/1.3360/1.3320/1.3315$
 - Corneal cylindrical power (CYL)
 - Measurement range: 0 to ± 12.00 D
 - Display increments: 0.01 D
 - Corneal cylinder axis (AXIS)
 - Measurement range: 0 to 180°
 - Display increments: 1°
 - Measurement area
 - $\varnothing 2.4$ mm (for mire ring / corneal curvature radius of 7.8 mm)
 - $\varnothing 3.3$ mm (for mire ring / corneal curvature radius of 7.7 mm)
 - Light source
 - 970 nm LED
- Scheimpflug measurement
 - Anterior chamber depth (ACD)
 - Measurement range: 1.5 to 6.5 mm
 - Display increments: 0.01 mm
 - Central corneal thickness (CCT)
 - Measurement range: 250 to 1,300 μ m
 - Display increments: 1 μ m
 - Measuring light source
 - 470 nm LED
- White-to-white (WTW) measurement
 - Measurement range
 - 7 to 14 mm
 - Display increments
 - 0.1 mm
 - Measuring light source
 - 525 nm LED
- Pupil size (PS) measurement
 - Measurement range
 - 1 to 10 mm
 - Display increments
 - 0.1 mm
 - Measuring light source
 - 970 nm LED
 - Miotic light source
 - 470 nm LED
- Working distance
 - Working distance
 - 45 mm
- Fixation
 - Fixation target
 - Fixation lamp
 - Light source
 - 700 nm LED

6.2.2 Ultrasonic measurement (optional)

- BIO mode

Probe type	10 MHz solid probe
	Internal fixation lamp: LED (Red)
Measurement item	Axial length, anterior chamber depth, lens thickness, and vitreous body thickness
Axial length (AL)	Measurement range: 12 to 40 mm (average sonic velocity: 1,550 m/s) Display increments: 0.01 mm Measurement accuracy: ± 0.1 mm
- Pachy mode

Probe type	10 MHz solid probe
Corneal thickness (CT)	Measurement range: 200 to 1,300 μm A maximum of 25 points of corneal thickness values can be saved. Display increments: 1 μm

6.2.3 Other functions

- IOL power calculation

IOL formula	SRK, SRK II, SRK/T, Binkhorst, Hoffer Q, Holladay, Haigis Camellin-Calossi, Shammas-PL
-------------	---
- Auto tracking

Working range	Up and down: 32 mm Side to side / Forward and backward: 10 mm
---------------	--
- Movable range

Measurement unit	Forward and backward: 36 mm Side to side: 85 mm
Motorized chinrest	Up and down: 62 mm
- Recording method

	Easy-loading thermal line printer with automatic paper cutter
--	---
- Observation/Display type

Display	8.4 inch (SVGA: 800 x 600 pixel) Color LCD with a touch screen Equipped with 5-step tilting mechanism
Displayed item	Measurement values, settings, button icons, alignment mark, anterior eye segment image, measurement ring image
- Interface function

	USB LAN
--	------------

6.2.4 Dimensions and mass

- Dimensions 283 mm (W) x 504 mm (D) x 457 mm (H)
- Mass 21 kg

6.2.5 Power supply

- Power supply AC 100 to 240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz
- Power consumption 100 VA

6.2.6 Environmental conditions (during use)

- Temperature 10 to 35°C (50 to 95°F)
- Humidity 30 to 90%
- Atmospheric pressure 800 to 1,060 hPa
- Installation location Indoor enclosed air-conditioned spaces in the medical facility
- Others Dust-free, smoke-free, and non-condensing

6.2.7 Environmental conditions (during transport and storage: packed)

- Temperature -10 to 55°C (14 to 131°F)
- Humidity 10 to 95% (Non-condensing)
- Atmospheric pressure 700 to 1,060 hPa (during storage) / 500 to 1,060 hPa (during transport)

6.2.8 Composition of parts that come into contact with human body

- A-scan probe Polypropylene
- Pachymetry probe (45° fixed type) Polypropylene

Chinrest paper

6.2.9 Others

- Expected service life (defined by manufacturer)
 - 8 years from the date of initial operation
 - * Proper maintenance is necessary.
- Unit per package 1 unit

6.3 Accessories

6.3.1 Standard accessories

Main body	
· Printer paper	3 rolls
Power cord	
· Dust cover	
· Pack of chinrest paper	2 units
· Fixing pins for chinrest paper	
· Shading plate	
· Touch pen	
· Pen stand	
· AI Model eye	
ACD Model eye	
Operator's Manual	1 volume

6.3.2 Optional accessories

· A-scan probe	(Including the test piece)
· Pachymetry probe	(Including the test piece)
· Foot switch	
· Barcode reader	
· Magnetic card reader	
· Probe holder	
· USB flash drive	

7.

IOL FORMULA

7.1 Outline of IOL Formula

The following eight types of IOL formulas are preprogrammed into the AL-Scan, and there may be a difference in the last digit to an extent because of the number of effective digits for the inside calculation.

(1) SRK (SANDERS-RETZLAFF-KRAFF), SRK II, and SRK/T formula

These are based on the formula of Dr. Sanders, Dr. Retzlaff and Dr. Kraff. SRK formula is the most famous one among the regression formulas. SRK II is the corrected SRK formula, and SRK/T is a theoretical formula.

(2) Camellin-Calossi formula

This formula can be used to implant an IOL to the eye that has undergone refractive surgery.

(3) Shammas-PL formula

This formula can be used to implant an IOL to the eye that has undergone LASIK surgery or PRK surgery for myopia.

(4) Binkhorst formula

This formula is based on the formula of Dr. Binkhorst in order to calculate the power of IOLs. This is the most famous formula among the theoretical formulas.

(5) Hoffer Q formula

This formula is based on the formula of Dr. Hoffer. This theoretical formula adopts the predictable anterior chamber depth.

(6) Holladay formula

This formula is based on the formula of Dr. Holladay. It calculates reversely the SF value from the stable postoperative refractive power to make an adjustment based on a physician's surgical tendencies for each IOL.

(7) Haigis formula

This formula is based on the formula of Dr. Haigis in order to calculate the power of IOLs.

7.1.1 SRK formula

- (1) IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = A - 2.5 \times \text{AL} - 0.9 \times K - \text{DR} \times (0.0875 \times A - 8.55)$$

- (2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$\text{ERROR} = (A - 2.5 \times \text{AL} - 0.9 \times K - \text{LP}) / (0.0875 \times A - 8.55)$$

K: Corneal refractive power [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000 / R^{*1}$

AL: Axial length [mm]

A: A-constant

DR: Desired postoperative refractive power of a corrective lens [D]

(+value: hyperopia, -value: myopia)

LP: Power of the IOL to be implanted [D]

7.1.2 SRK II formula

- (1) IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = A' - 2.5 \times \text{AL} - 0.9 \times K - \text{DR} \times \text{CR}$$

- (2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$\text{ERROR} = (A' - 2.5 \times \text{AL} - 0.9 \times K - \text{LP}) / \text{CR}$$

- (3) Personal A-constant

$$A_{\text{INDIV}} = \text{SEQ} \times R_F + \text{LP} + 2.5 \times \text{AL} + 0.9 \times K - C$$

AL: Axial length [mm]

K : Corneal refractive power [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000 / R^{*1}$

A : A-constant

DR: Desired postoperative refractive power of a corrective lens [D]

(+value: hyperopia, -value: myopia)

LP: Power of the IOL to be implanted [D]

A': Correction value of A-constant $A' = A + C$

C : $\text{AL} < 20.0 \text{ mm}$, $C = 3$

$20.0 \text{ mm} \leq \text{AL} < 21.0 \text{ mm}$, $C = 2$

$21.0 \text{ mm} \leq \text{AL} < 22.0 \text{ mm}$, $C = 1$

$22.0 \text{ mm} \leq \text{AL} < 24.5 \text{ mm}$, $C = 0$

$24.5 \text{ mm} \leq \text{AL}$, $C = -0.5$

*1. "n_k" is the corneal refractive index specified in the Opt tab of the Parameter Settings screen.

CR: Constant for calculation

$$P \leq 14.0, CR = 1.00$$

$$P > 14.0, CR = 1.25$$

$$* P = A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K$$

$$SEQ: SEQ = SPH + (CYL/2) [D]$$

SPH: Actual postoperative spherical refractive power [D]

CYL: Actual postoperative cylindrical refractive power [D]

$$R_F: LP > 16 R_F = 1.25$$

$$LP \leq 16 R_F = 1.00$$

<Cautions in use>

In the SRK-II formula, the A-constant is corrected when the axial length is outside the range of 22 to 24.5 mm, which is said to be the most reliable range in the SRK formulas. Also the calculated constants for IOL power for ametropia and postoperative refractive power are changed at the IOL power (P) for emmetropia of 14 D. Therefore, the conditions are added and the SRK-II formula becomes a non-linear calculation formula. Therefore, when calculation is made with values close to those conditions, the result will vary about 0.5 to 1 D.

$$\text{ex.) } K = 45D, DR = -2D, A = 116.5$$

	SRK,	SRK II,	SRK/T
When the AL = 21.99mm	IOL = 24.31D,	24.53D,	23.87D
When the AL = 22.00mm	-) IOL = 24.29D, 23.50D, 23.84D		
Difference	0.02D,	1.03D,	0.03D

As explained above, the calculated results of the SRK II formula varies considerably depending on the axial length and IOL power for emmetropia. Care should be taken when performing IOL calculation with values close to the conditions described above.

7.1.3 SRK/T formula

(1) IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO - 0.001 \times DR)}{(LO - AD') \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD' - 0.001 \times DR)} \times \frac{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R)}{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

(2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$\text{ERROR} = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LP \times (LO - AD')}{n_a \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R) - 0.001 \times LP} \times \frac{(n_a \times R - n_c m1 \times AD')}{(LO - AD') \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

R : Corneal radius [mm] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

LO : AL + RT [mm]

RT : Retinal thickness [mm] $RT = 0.65696 - 0.02029 \times AL$

AL : Axial length [mm]

AD' : Estimated postoperative anterior chamber depth for the patient [mm]

$AD' = H + OF, OF = AD - 3.336$

AD : Predictable postoperative anterior chamber depth [mm]

$AD = 0.62467 \times A - 68.747$

A : A-constant

H : Height of corneal dome [mm] $H = R \sqrt{R \times R - ((C_w \times C_w)/4)}$

However, in the case of $(R \times R - ((C_w \times C_w)/4)) < 0$, $H = R$

Cw : Computed corneal width [mm] $C_w = -5.41 + 0.58412 \times LC + 0.098 \times K$

LC : Corrected axial length [mm]

When the $AL \leq 24.2$, $LC = AL$

When the $AL > 24.2$, $LC = -3.446 + 1.716 \times AL - 0.0237 \times AL^2$

DR : Desired postoperative refractive power of a corrective lens [D]

LP : Power of the IOL to be implanted [D]

V : Vertex distance

n_a : Refractive index of aqueous and vitreous (= 1.336)

n_c : Refractive index of the cornea (= 1.333)

$n_{cm1} : n_c - 1$ (= 0.333)

*1. "n_k" is the corneal refractive index specified in the Opt tab of the Parameter Settings screen.

7.1.4 Camellin-Calossi formula

This formula can also be used for implantation of an IOL to the eye that has undergone refractive surgery.

The values necessary for the calculation vary depending on the refractive surgical history of the eye.

Eye for IOL implantation	AL measured value	KM measured value	ACD value	LT value	Refractive correction amount	Pachy measured value (center and eight points around the center)	Pachy peripheral measurement point diameter
1. No surgical history	O	O	O	O	X	X	X
2. Underwent refractive surgery with incision	O	O	O	O	O	X	X
3. Underwent refractive surgery using laser emission	O	O	O	O	O	X	X
4. Surgical history is not clear.	O	O	O	O	X	O	O

O: Necessary X: Not necessary

If the refractive surgical history is not clear, measure the corneal thickness of the corneal center and at eight points around the corneal center using the optional Pachy mode measurement function.

7

7.1.5 Shammas-PL formula

This formula is can be used to implant an IOL to the eye that has undergone LASIK surgery or PRK surgery for myopia.

IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = \frac{1336}{L - 0.1(L - 23) - (C + 0.05)} - \frac{1}{\frac{1.0125}{K_C + R} - \frac{C - 0.05}{1336}}$$

L : Axial Length [mm]

C : Predictable postoperative anterior chamber depth [mm] $C = (0.5835 \times A) - 64.40$

Kc : Corrected mean corneal power [D] $Kc = 1.14K_{\text{post}} - 6.8$

Kpost : Post-LASIK corneal refractive power [D] (The corneal refractive power used for calculation is 1.3375)

R : Desired refraction at the corneal plane [D]

7.1.6 Binkhorst formula

(1) IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL' - 0.001 \times DR)}{(AL' - AD) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD - 0.001 \times DR)} \\ \times \frac{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R)}{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R)}$$

(2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$\text{ERROR} = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') - LP \times (AL' - AD)}{N2 \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R) - 0.001} \\ \times \frac{(N2 \times R - (N1 - 1) \times AD)}{LP \times (AL' - AD) \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R)} + \frac{1}{RD}$$

$$AL' = AL + B - T \times (1 - N2/N3)$$

N1 : Corneal refractive index (= 4/3 (= 1.333...))

N2 : Refractive index of aqueous and vitreous (= 1.336)

N3 : IOL refractive index (= 1.49)

B : Distance from the vitreoretinal interface to the visual cell layer (= 0.25 mm)

T : Thickness of the IOL to be implanted (= 0.5 mm)

RD : Refractive distance (= 6 m)

R : Corneal radius [mm] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

AD : Predictable postoperative anterior chamber depth [mm]

AL : Axial length [mm]

LP : Power of the IOL to be implanted [D]

DR : Desired postoperative refractive power of a corrective lens [D]

(+value: hyperopia, -value: myopia)

VD : Vertex distance

*1. "n_k" is the corneal refractive index specified in the Opt tab of the Parameter Settings screen.

7.1.7 Hoffer Q formula

(1) IOL power for ametropia (IOL)

$$R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

$$IOL = \frac{1336}{L - C - 0.05} - \frac{1.336}{\frac{1.336}{K + R} - \frac{C + 0.05}{1000}}$$

(2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$ERROR = \frac{R}{1 + 0.012R}$$

$$R = \frac{\frac{1.336}{\frac{1.336}{L - C - 0.05} - P} + \frac{C + 0.05}{1000}}{-K}$$

However,

$$C = AD + 0.3 \cdot (L - 23.5) + (\tan K)^2 + 0.1M \cdot (23.5 - L)^2 \cdot \tan\{0.1 \cdot (G - L)^2\} - 0.99166$$

When the $L \leq 23$, $M = +1$, $G = 28$

When the $L > 23$, $M = -1$, $G = 23.5$

When the $L > 31$, $L = 31$, $M = -1$, $G = 23.5$

When the $L < 18.5$, $L = 18.5$, $M = +1$, $G = 28$

(3) Personal ACD (PACD)

$$PACD = \frac{L + N - \sqrt{(L - N)^2 + \frac{4 \times 1336 \times (N - L)}{P}}}{2} - 0.05$$

However,

$$N = \frac{1336}{K + R}$$

$$R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

IOL : IOL power [D]

L : Axial length [mm]

C : Predictable anterior chamber depth [mm]

K : Average corneal refractive power $((K1 + K2)/2)$ [D]

Rx : Desired postoperative refractive power [D] (VD = 12 mm)

P : Power of the IOL to be implanted [D]

ERROR : Refractive power after implanting IOL [D]

AD : Anterior chamber depth [mm:]

Anterior chamber depth after implanting an IOL or PACD

PACD : Personal ACD [mm]

7.1.8 Holladay formula

(1) IOL power for ametropia (IOL)

$$\text{IOL} = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times \text{Alm} - 0.001 \times \text{DR})}{(\text{Alm} - \text{AD} - \text{SF}) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (\text{AD} + \text{SF}) - 0.001 \times \text{DR})} \\ \times \frac{(\text{VD} \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times \text{Alm}) + \text{Alm} \times R)}{(\text{VD} \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (\text{AD} + \text{SF})) + (\text{AD} + \text{SF}) \times R)}$$

(2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$\text{ERROR} = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times \text{Alm}) - \text{LP} \times (\text{Alm} - \text{AD} - \text{SF})}{N2 \times (\text{VD} \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times \text{Alm}) + \text{Alm} \times R) - 0.001} \\ \times \frac{(N2 \times R - (N1 - 1) \times (\text{AD} + \text{SF}))}{\text{LP} \times (\text{Alm} - \text{AD} - \text{SF}) \times (\text{VD} \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (\text{AD} + \text{SF})) + (\text{AD} + \text{SF}) \times R)}$$

(3) Surgeon factor (SF)

$$\text{SF} = \frac{(-BQ - \sqrt{BQ \times BQ - 4 \times AQ \times CQ})}{2 \times AQ} - \text{AD}$$

$$\text{Alm} = \text{AL} + \text{RT}$$

$$\text{AQ} = (N1 - 1) - (0.001 \times \text{ER} \times ((\text{VD} \times (N1 - 1)) - R))$$

$$\text{BQ} = \text{ER} \times 0.001 \times ((\text{Alm} \times \text{VD} \times (N1 - 1)) - (R \times (\text{Alm} - (\text{VD} \times N2)))) \\ - (((N1 - 1) \times \text{Alm}) + (N2 \times R))$$

$$\text{CQ} = (\text{Alm} \times N2 \times R) - (0.001 \times \text{ER} \times \text{Alm} \times \text{VD} \times R \times N2) - (1000 \times N2 \times \\ ((N2 \times R) - ((N1 - 1) \times \text{Alm}) - (0.001 \times \text{ER} \times ((\text{VD} \times ((N2 \times R) - \\ ((N1 - 1) \times \text{Alm}))) + (\text{Alm} \times R)))))/\text{LP}$$

$$\text{AD} = 0.56 + \text{Rag} - \sqrt{\text{Rag} \times \text{Rag} - \text{Ag} \times (\text{Ag})}/4$$

$$\text{AG} = 12.5 \times \text{AL}/23.45 \quad \text{If } \text{AG} > 13.5, \text{ then } \text{AG} = 13.5$$

$$N1 : \text{Corneal refractive index } (= 4/3 (= 1.333...))$$

$$N2 : \text{Refractive index of aqueous and lens } (= 1.336)$$

$$\text{RT} : \text{Retinal thickness } (= 0.200 \text{ mm})$$

$$R : \text{Corneal radius [mm]} \quad R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$$

$$\text{AD} : \text{Predictable postoperative anterior chamber depth [mm]}$$

$$\text{AL} : \text{Axial length [mm]}$$

$$\text{LP} : \text{Power of the IOL to be implanted [D]}$$

$$\text{DR} : \text{Desired postoperative refractive power of a corrective lens [D]} \\ (+\text{value: hyperopia, -value: myopia})$$

$$\text{VD} : \text{Vertex distance}$$

*1. "n_k" is the corneal refractive index specified in the Opt tab of the Parameter Settings screen.

SF : Surgeon factor

ER : Actual postoperative refractive power [D]

Rag : $R \geq 7$ mm, Rag = R

$R < 7$ mm, Rag = 7 mm

<Feature of Holladay formula>

The correction value of each surgeon (SF value; surgeon factor) for each IOL is reversely calculated from the patient's actual refractive power in the stable postoperative period, and the result can be used for the calculation of IOL power.

The SF value can be used to correct deviations from the IOL data that result from physicians' surgical habits. Eventually, an IOL formula that is suited for each physician can be obtained.

When using a new IOL, the SF value can be obtained with the following equations and registered as a new set of IOL data to be used for IOL power calculation:

$$SF = (A \times 0.5663) - 65.60$$

SF: SF value (Surgeon factor)

A : A-constant

ex.) When the A-constant = 116.7

$$SF = (116.7 \times 0.5663) - 65.60 = 0.48721$$

Use SF value, 0.49

When a reversely calculated postoperative SF value becomes stable after many surgical experiences, register the reversely calculated SF value as the IOL data again and use it for IOL power calculation.

7.1.9 Haigis formula

(1) IOL power for ametropia (IOL)

$$IOL = \frac{n_a}{AL - d} - \frac{n_a}{n_a/z - d}$$

$$z = D_c + \frac{R_x}{1 - R_x \times VD}$$

(2) Postoperative refractive error (ERROR)

$$ERROR = \frac{q - D_c}{1 + VD \times (q - D_c)}$$

$$q = \frac{n_a \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}{n_a(AL - d) + d \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}$$

When AC ≠ 0

$$d = a0 + a1 \times AC + a2 \times AL$$

When an IOL is in the eye to be measured, $d = AC + 0.5$

When AC = 0 (AC data is not input)

$$d = (a0 - 0.241 \times a1) + (a2 + 0.139 \times a1) \times AL$$

D_c : Corneal refractive power [D] $D_c = (n_c - 1)/R$

R_x : Desired postoperative refractive power of the corrective lens [D]

n_a : Refractive index of aqueous humor and vitreous body (= 1.336)

n_c : Imaginary corneal refractive index (= 1.3315)

VD : Vertex distance (= 12 mm)

R : Corneal curvature radius [mm] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

AL : Axial length [mm]

d : Predicted postoperative anterior chamber depth [mm]

AC : Anterior chamber depth [mm]

$a0, a1, a2$: IOL constant

Default value: $a0 = 0.62467 \times A - 72.434$

$a1 = 0.4$

$a2 = 0.1$

*1. "n_k" is the corneal refractive index specified in the Opt tab of the Parameter Settings screen.

For a_0 , a_1 , and a_2 , only values that satisfy the following inequalities can be set:

$$-2 < a_0 + a_1 \times 3.37 + a_2 \times 23.39 < 12$$

$$-2 < a_0 + a_1 \times 2.53 + a_2 \times 20.00 < 12$$

$$-2 < a_0 + a_1 \times 3.50 + a_2 \times 27.00 < 12$$

A: A-constant

8.1 EMC (Electromagnetic Compatibility)

The AL-Scan complies with the International Electrotechnical Commission standards (IEC 60601-1-2: 2007) for electromagnetic compatibility as listed in the table below. Follow the guidance on the tables for use of the device in the electromagnetic environment.

EMC (IEC 60601-1-2: 2007)

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The AL-Scan is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AL-Scan should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AL-Scan 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 AL-Scan 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 AL-Scan is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AL-Scan 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% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 sec	<5% U_T (> 95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the AL-Scan requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AL-Scan 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 U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The AL-Scan is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AL-Scan 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 ($V_1=3$)	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the AL-Scan, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d=1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz to 80 MHz
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m ($E_1=3$)	$d=1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d=2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d 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 Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 

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 AL-Scan is used exceeds the applicable RF compliance level above, the AL-Scan should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the AL-Scan.

^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 AL-Scan**

The AL-Scan is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AL-Scan can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AL-Scan 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.

8.2 Acoustic Output Reporting Table (IEC 60601-2-37: 2007)

8.2.1 A-scan probe

Index Label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					$A_{aprt} \leq 1 \text{ cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ cm}^2$		
Maximum index value			0.09	#	5.42E-03	-	(b)	(a)
Associated acoustic parameters	p_{ra} (MPa)		0.28					
	P (mW)			#	0.110		#	#
	Min. of $[P(z_s), I_{ta}(z_s)]$ (mW)					-		
	z_s (cm)					-		
	z_{bp} (cm)					-		
	z_b (cm)						#	
	z at max. I_{pi} (cm)		2.7					
	$d_{eq}(z_b)$ (cm)						#	
	f_{awf} (MHz)		10.3	#	10.3	-	#	#
	Dim of A_{aprt}		X(cm)	#	0.31	-	#	#
Y(cm)			#	0.31	-	#	#	
Other information	r_d (μsec)		0.10					
	prr (Hz)		800					
	p_r at max. I_{pi} (MPa)		0.70					
	d_{eq} at max. I_{pi} (cm)						#	
	$I_{pa.3}$, at max. MI (W/cm^2)		4.01					
Operating control conditions								

NOTE 1: Information need not be provided for any formulation of TIS not yielding the maximum value of TIS for that mode.

NOTE 2: Information need not be provided regarding TIC for any TRANSDUCER ASSEMBLY not intended for transcranial or neonatal cephalic uses.

NOTE 3: Information on MI and TI need not be provided if the equipment meets both exemption clauses given in 51.2 aa) and 51.2 dd).

(a) Intended use does not include cephalic so TIC is not computed.

(b) Intended use is Ophthalmic and does not involve bone so TIB is not computed.

No data reported

8.2.2 Pachymetry probe (45° fixed type)

Index Label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					$A_{aprt} \leq 1 \text{ cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ cm}^2$		
Maximum index value			0.15	#	5.60E-04	-	(b)	(a)
Associated acoustic parameters	p_{ra} (MPa)		0.47					
	P (mW)			#	0.011		#	#
	Min. of $[P(zs), I_{ta}(zs)]$ (mW)					-		
	z_s (cm)					-		
	z_{bp} (cm)					-		
	z_b (cm)						#	
	z at max. I_{pi} (cm)		0.28					
	$d_{eq}(z_b)$ (cm)						#	
	f_{awf} (MHz)		10.3	#	10.3	-	#	#
	Dim of A_{aprt}		X(cm)	#	0.13	-	#	#
Y(cm)			#	0.13	-	#	#	
Other information	rd (μsec)		0.11					
	p_{rr} (Hz)		2174					
	p_r at max. I_{pi} (MPa)		0.52					
	d_{eq} at max. I_{pi} (cm)						#	
	$I_{pa.3}$ at max. MI (W/cm^2)		5.38					
Operating control conditions								

NOTE 1: Information need not be provided for any formulation of TIS not yielding the maximum value of TIS for that mode.

NOTE 2: Information need not be provided regarding TIC for any TRANSDUCER ASSEMBLY not intended for transcranial or neonatal cephalic uses.

NOTE 3: Information on MI and TI need not be provided if the equipment meets both exemption clauses given in 51.2 aa) and 51.2 dd).

(a) Intended use does not include cephalic so TIC is not computed.

(b) Intended use is Ophthalmic and does not involve bone so TIB is not computed.

No data reported

8.2.3 Global acoustic output limits

Probe	MI [Unitless]	ISPTA.3 [mW/cm ²]	ISPPA.3 [W/cm ²]
A-Scan probe	0.14	0.72	8.5
Pachymetry probe	0.18	1.45	8.8

8.2.4 Low output summary table

Transducer Model	ISPTA.3 [mW/cm ²]	TI Type	TI Value [Unitless]	MI [Unitless]	IPA.3@MI max [W/cm ²]
A-Scan probe	0.72	TIS	5.42E-3	0.19	8.5
Pachymetry probe	1.45	TIS	5.60E-4	0.18	8.8

24

9.

Glossary

- ACD

Anterior chamber depth

- Administrator password

A password can be set to prevent change of various settings or deletion of data from the database by unauthorized personnel.

- AL

Axial length

- BCVA

Best corrected visual acuity

- CCT

Central corneal thickness

- Desired postoperative refractive power

Targeted refractive power after IOL implantation

- Drag

Moving an object with a finger or touch pen while the object is pressed on the screen.

- LT

Lens thickness

- Optical measurement

Non-contact measurement using light

Axial length (AL) measurement using the optical interference principle

Anterior chamber depth (ACD) measurement and central corneal thickness (CCT) measurement using the Scheimpflug principle

White-to-white (WTW) measurement and pupil size (PS) measurement

- Optimization

The constant such as A-constant to be used for IOL power calculation is optimized using postoperative measured results so that the constant can be used when the axial length value is optically measured.

- Optical offset

The offset to convert the BIO measured (contact) axial length into the one equivalent to optically measured axial length. This offset is used when the A-constant to be used for IOL power calculation is for optical measurement.

- PS

Pupil size (diameter)

Pupil size can be measured while the anterior eye segment is illuminated.

- SLD

Superluminescent diode

- SNR

Signal-to-noise ratio. The greater this value is, the higher the reliability of the measured value becomes.

- Toric lens assist mode

The steepest/flattest meridian and angle reference line are displayed on an anterior eye segment image.

- Ultrasonic measurement

Measurement using ultrasound (The ultrasonic measurement function is optional.)

BIO mode: Axial length (AL) / anterior chamber depth (ACD) / lens thickness (LT) measurement

Pachy mode: Corneal thickness measurement

- US offset

The offset to convert the optically measured axial length into the one equivalent to BIO measured (contact) axial length. This offset is used when the A-constant to be used for IOL power calculation is for ultrasonic measurement.

- VD

Vertex distance

- VL

Vitreous body length

- WTW

White-to-white

10. INDEX

A	
ACD	63, 73
ACD model eye	187
Administrator password	153, 155, 190, 216
AL	61, 72, 73
Angle reference line	116
Auto Formula setting	138
Auto tracking	57

B	
BCVA	154
Bias	80, 134
BIO mode Measurement	69
BIO mode screen	22, 69

C	
CCT	63
Connecting the ultrasound probe	43
Corneal thickness measuring window	183

D	
Data	147, 148
Drag	245

E	
Error message	67

F	
Foot switch	11, 182

I	
Internal fixation lamp	133
IOL constant optimization	155
IOL information	38
IOL power calculation screen	27
IOL settings	138

J	
Joystick	7

K	
KM	62

L	
LAN port	9, 180
Limit indicator	55, 58
Locking lever	8
LT	72, 73

M	
Manual gate	76
Measured result confirmation screen	19
Measured result details screen	61
Measuring window	6, 183
Mire ring	183
Model eye	185

N	
Network Mode	147

O	
Operator	53
Operator's name	38
Optical measurement	52
Optical measurement screen	16
Optical offset	3, 38, 133

P	
Pachy mode measurement	78
Parameter Settings screen	31
Patient information screen	12
Patient List screen	14, 48
Pilot lamp	7
Postoperative data	153
Power switch	8, 44
Probe holder	9, 181
PS	60, 64

R	
Registering IOL information	138
Report	147, 148
Result screen	29

S	
Shading plate	6, 39
Sleep mode	7, 40
SNR	61
Start button	7

INDEX:

T

Threshold button	71
Timeout	148
Toric lens assist mode	84, 112

U

US offset	3, 38, 131
USB Mode	147
USB port	9

V

VD	136
VL	73

W

WTW	64
-----------	----

Registered No : 472 2013

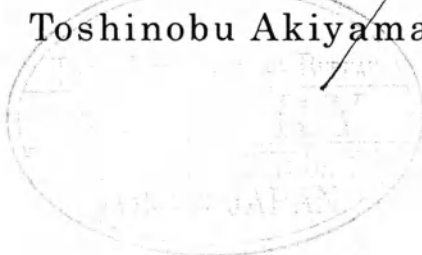
NOTARIAL CERTIFICATE

On this 5th day of August, 2013, before me, Toshinobu Akiyama, a Notary in and for Tokyo Legal Affairs Bureau, personally appeared Naoki Oishi, with satisfactory evidence of his identification and of his being the agent of Katsumi Kondo, Corporate Officer and Senior Manager International Sales Department, International Division of NIDEK CO.,LTD., in accordance with the Notary Law of Japan stated that the principal, said Katsumi Kondo, had acknowledged to have affixed his signature to the attached document.

Witness, I set my hand and seal



Toshinobu Akiyama



認 証

株式会社ニデック 国際営業部部長 近藤克己の代理人大石直樹は、本職に対し、上記近藤克己が添付書面の署名について、自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

平成 25 年 8 月 5 日、本公証人役場において
東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 9 番 4 号
東京法務局所属

公 証 人

Notary

近 藤 克 己

Toshinobu Akiyama

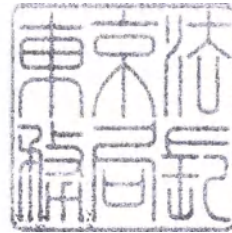
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 25 年 8 月 5 日

東京法務局長

石 田 一 宏



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN
This public document
2. has been signed by **Toshinobu Akiyama**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **Toshinobu Akiyama, Notary**

Certified

5. at Tokyo
6. **Aug. 5.2013**
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 13-N2036099
9. Seal/stamp:
10. Signature

A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

/знак компании НИДЕК/

НИДЕК КО., ЛТД.

34-14, Маеама, 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)

1 августа 2013 г.

Всем заинтересованным лицам,

ЗАЯВЛЕНИЕ

Мы прилагаем документ, изданный компанией НИДЕК Ко., Лтд..

Инструкция по Эксплуатации - Оптический Биометр AL- Scan

/подпись/

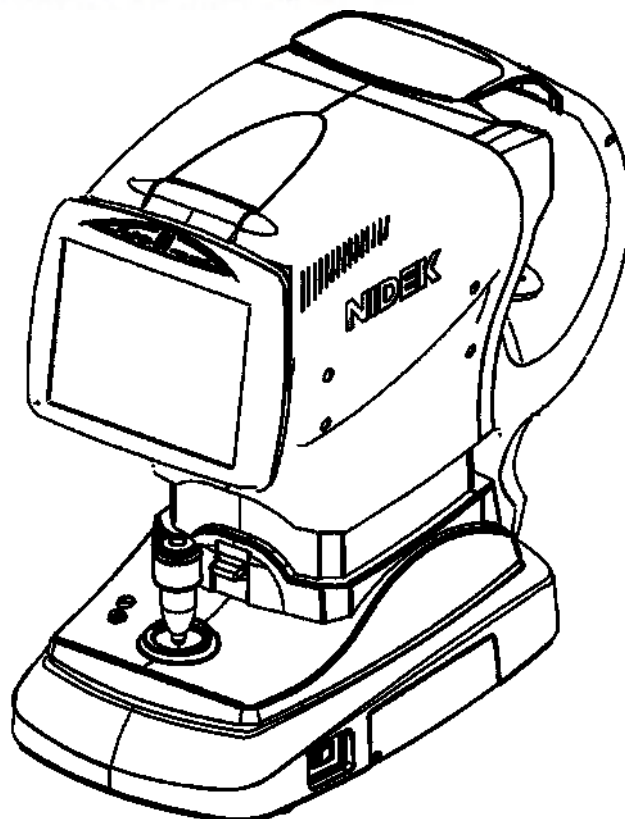
Катцуми Кондо
Сотрудник Корпорации и Старший менеджер
Отдел международной торговли
НИДЕК КО., ЛТД.



ОПТИЧЕСКИЙ
БИОМЕТР

AL-Scan

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Основные инструкции



Eye & Health Care

NIDEK CO., LTD.

NIDEK CO., LTD.
(Производитель)

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

NIDEK CO., LTD.
(Офис в Токио)

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

NIDEK INCORPORATED
(Агент в Соединенных Штатах)

: 47651 Вестингауз драйв, Фремонт, Калифорния 94539, США
Телефон: +1-510-226-5700
Факс: +1-510-226-5750

NIDEK S.A.

(Авторизованный представитель в ЕС)

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

Апрель, 2012 г.
14101-P902A
Отпечатано в
Японии

Используйте данное устройство надлежащим образом, с соблюдением мер безопасности.



ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЧТИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО.

Настоящее руководство по эксплуатации включает метод эксплуатации, меры предосторожности и технические условия для ОПТИЧЕСКОГО БИОМЕТРА AL-Scan. Необходимо понять меры предосторожности и способ работы перед использованием устройства.

Держите данное руководство под рукой, чтобы сверяться с ним.

Использование устройства ограничено медицинскими целями и предназначено для квалифицированных врачей или медицинского персонала, получившего инструктаж от квалифицированного врача, в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации. Врачи несут ответственность за применение прибора.

Использование прибора не в целях, указанных в данном руководстве, может привести к непредвиденным нарушениям в работе и нежелательным явлениям.

В устройстве нет частей, которые требовали бы обслуживания со стороны пользователя, за исключением бумаги для принтера.

Если вы столкнулись с какими либо проблемами или у вас есть вопросы об устройстве, пожалуйста, свяжитесь с NIDEK или уполномоченный представителем производителя.

Меры предосторожности

В настоящем руководстве используются специальные слова, обозначающие степень или уровень предупреждения об опасности. Обозначения имеют следующее значение:



ВНИМАНИЕ • Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или получению тяжелой травмы.



ОСТОРОЖНО • Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести или повреждению собственности.

Однако, даже ситуация, указанная словом “  **ОСТОРОЖНО**” может привести к серьезной травме при определенных условиях. Следует все время строго соблюдать технику безопасности

Соблюдайте меры предосторожности

Безопасность света

ОСТОРОЖНО

- Устройство относится к изделиям СИД (светодиод) класса 1 в соответствии с IEC60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2: 001/2007, СИД и сверхлюминисцентные диоды, использованные в этом устройстве - безопасны в использовании, даже если всматриваться в СИД и СЛД (сверхлюминисцентный диод) с помощью оптической системы. Несмотря на это, рекомендуется соблюдать следующие меры предосторожности при использовании устройства:
 - 1) Не направляйте лучи СИД или СЛД в глаза человеку, если в этом нет необходимости.
 - 2) Не смотрите в объектив (отверстие) в течение длительного времени во время наблюдения.
 - 3) Если устройство используется ненадлежащим образом или возникла проблема с устройством, которую нельзя разрешить, немедленно прекратите использование устройства и свяжитесь с NIDEK или уполномоченный представителем производителя.
-

Перед использованием

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что используете заземленную сетевую розетку.

В случае поломки или утечки электричества можно получить электрический удар или же может возникнуть пожар.

- Никогда не изменяйте внутреннюю конструкцию прибора и не прикасайтесь к ней.

Вы можете получить электрический удар или сломать устройство.

ОСТОРОЖНО

- Используйте прибор исключительно по назначению.

NIDEK не будет нести ответственности за несчастные случаи или поломки, возникшие в результате неправильного использования.

- Внимательно изучите меры предосторожности и способ эксплуатации перед работой с устройством.

Использование прибора не по назначению, описанному в данном руководстве, может повлечь нежелательные последствия.

- Используйте только те комплектующие, которые указаны NIDEK.

Использование прибора не по назначению, описанному в данном руководстве, может повлечь нежелательные последствия.

- Перед использованием устройства проведите визуальный осмотр и проверку работы. Не пользуйтесь устройством, если была обнаружена какая-либо ошибка.

Нельзя использовать прибор в случае обнаружения каких-либо неисправностей.

В результате использования неисправного прибора не будут получены ожидаемые результаты и могут возникнуть проблемы или ненадлежащая диагностика, что может быть опасно для здоровья.

ОСТОРОЖНО

- **Устанавливайте устройство в условиях, соответствующих перечисленным ниже требованиям. Во время использования должны соблюдаться следующие условия.**

Температура окружающей среды: 10 - 35°C (50 - 95°F)

Влажность: 30 - 90% (без конденсации)

Атмосферное давление: 800 - 1060 гПа

Закрытое, кондиционируемое помещение в медицинском учреждении

Защита от воздействия воды

Обеспыленная среда с воздухом без серы или соли

Защита от посторонних источников света

Ровная и устойчивая поверхность без воздействий вибрацией и ударов

Если устройство установлено и используется без соблюдения вышеупомянутых условий, снижается надежность измерений и может возникнуть поломка. К тому же, существует риск получения травмы при ударе или опрокидывании устройства.

- **Установите устройство в условия без загрязнителей, таких как корродирующий газ, кислота или соль, содержащиеся в воздухе.**

Нарушение данной меры предосторожности может привести к коррозии или отказу в работе.

- **Не допускайте установки устройства в местах, подверженных воздействию прямого потока воздуха от кондиционера.**

Температурные изменения могут вызвать конденсацию внутри устройства или негативно сказаться на измерениях.

- **Настоящее оборудование не подходит для использования при наличии воспламеняющихся анестезирующих смесей в воздухе, кислороде или закиси азота.**

- **Устанавливайте устройство таким образом, чтобы не блокировалась воздушная вентиляция на крышке основного корпуса.**

- **Не используйте данное устройство в операционных.**

- **Проверьте, соответствует ли розетка определенным требованиям к электропитанию.**

- Если подаваемое напряжение слишком высокое, работоспособность устройства может не соответствовать техническим характеристикам, и может произойти отказ или пожар.

- **Полностью вставляйте штепсель в розетку.**

Плохое подключение может привести к пожару.

- **Никогда не пользуйтесь удлинителями или удлинительными кабелями для подачи электропитания к устройству.**

Из-за этого снижается электрическая безопасность.

- **Не используйте другой силовой кабель, кроме предоставленного. Не используйте предоставленный силовой кабель для других приборов.**

Это может привести к поломке или пожару.

- **Не разрушайте и не придавливайте силовой кабель тяжелыми предметами.**

Это может привести к удару током или пожару.

- **Устанавливайте устройство таким образом, чтобы к розетке, к которой подключается штепсель, был удобный доступ. К тому же, проверьте, чтобы штепсель отключался без помощи инструментов.**

В противном случае, могут возникнуть трудности при отключении устройства от источника тока в случае нарушения работы.

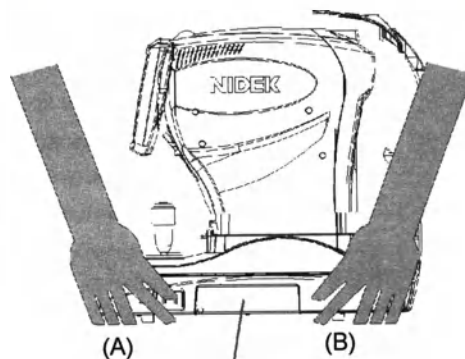
- **Перед подключением какого-либо кабеля, проверьте, отключено ли питание от устройства и отсоедините силовой кабель.**

Иначе, это может привести к поломке.

ОСТОРОЖНО

- При переносе устройства в другое место, его основание следует поддерживать двумя руками с обеих сторон двум лицам, согласно рисунку (А) и (В) справа. Не придерживайте устройство за другие части, например, за упор для подбородка и основной корпус, а только за основание.

Если при переносе устройства оно удерживается не за основание, а за другие части, устройство может упасть и травмировать человека или сломаться.



Не держите устройство за крышку панели.

- Не допускайте воздействия прямого солнечного света или сильных ультрафиолетовых лучей на сенсорный экран. Они повредят сенсорный экран.
- Не устанавливайте устройство в месте воздействия электромагнитными волнами во время работы. Могут быть получены неправильные результаты измерения. При установке AL-Scan в одной комнате с другим оборудованием, производящем сильное электромагнитное излучение, всегда отключайте питание от другого оборудования перед выполнением измерения с помощью AL-Scan.
- Устройство прошло испытания, и было определено, что оно отвечает ограничениям по медицинским приборам в соответствии с IEC 60601-1-2: 2007. Ограничения были установлены для обеспечения приемлемой защиты от вредных излучений стандартных медицинских установок. Устройство производит, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может негативно влиять на другие устройства, установленные поблизости. Несмотря на это, не гарантируется, что такого влияния не возникнет при определенной установке. В случае негативного влияния данного устройства на другие устройства, что можно определить при отключении и включении устройства, пользователь может скорректировать такое влияние следующим образом:
 - Переориентировать или переместить принимающее устройство.
 - Увеличить расстояние между устройствами.
 - Подключить устройство к розетке, к которой не подключено другое устройство (устройства).
 - Проконсультироваться с производителем или сервисным инженером для получения помощи.
- Международная техническая комиссия установила обязательные требования к электрическому и электронному оборудованию, которое может влиять и на которое может оказывать влияние другое оборудование. Устройство отвечает данным требованиям, что показано в таблице "8.1 ЭМС (электромагнитная совместимость)" (стр. 227). При использовании прибора в электромагнитной среде, следуйте данной таблице.

Во время использования

ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что данные, измеренные или рассчитанные с помощью AL-Scan, проверены врачами, перед тем, как использовать их.
- Перед использованием проверьте, правильно ли подключены кабели.
- Не касайтесь лица пациента во время выравнивания или при переключении между правым и левым глазом пациента.
- Перед использованием и после него, а также перед приемом каждого пациента, очистите упор для лба чистой марлей или тканью, смоченной в медицинском спирте.

Если используется бумага на упоре для подбородка, меняйте лист после каждого пациента.

Если имеются сильные загрязнения, протрите чистой тканью, смоченной в медицинском спирте, а не протирайте несколько раз сухой тканью.

- Следите за тем, чтобы руки и пальцы не попадали в движущиеся части, такие как блок измерения, основное устройство и упор для подбородка. Блок измерения движется по вертикали и горизонтали во время автоматического выравнивания. Предупредите об этом пациентов.

Можно защемить руки или пальцы и травмироваться.

- Следите за тем, чтобы не прищемить руки или пальцы, когда открываете или закрываете панель сенсорного экрана, крышку принтера или крышку боковой панели.

Это может привести к травме.

- Предохраняйте измерительное стекло и меточное кольцо от загрязнения отпечатками пальцев или пылью.

Может существенно снизиться точность измерений.

- В случае появления дыма или посторонних запахов немедленно выключите устройство и отключите штепсель из розетки. Если дыма не станет больше, свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.

Дальнейшее использование может привести к удару током или пожару. В случае пожара используйте порошковый огнетушитель (ABC).

- Немедленно замените силовой кабель, если внутренние провода оплавилась, питание отключается и включается при движении силового кабеля или кабель или штепсель слишком горячие.

Немедленно вытащите штепсель из розетки и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя. При не соблюдении таких мер предосторожности может произойти удар током или пожар.

- Перед проведением измерения, объясните в достаточном объеме цель и метод пациенту.
- Проверьте, что измерение выполняется при достаточной фиксации глаза и достаточном раскрытии глаза.

Иначе можно получить неточное значение.

- Никогда не нажимайте на две и более точек на панели сенсорного экрана одновременно.

Это может привести к поломке.

- Никогда не прикасайтесь к ЖК монитору какими-либо предметами, а только пальцем или стилусом.

Прикосновение к монитору какого-либо твердого предмета, например, шариковой ручки, может повредить монитор.

Хотя стилус сделан с резиновым наконечником для защиты дисплея, чрезмерное надавливание может привести к повреждению.

- Не подносите магнитные предметы к ЖК монитору.

Это может привести к поломке.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не прикасайтесь к ЖК монитору влажными руками.

Попадание воды может вывести устройство из строя.

• На ЖК мониторе может быть несколько "постоянно горящих", "пропущенных" или "погашенных" пикселей, что характерно для процесса производства ЖК мониторов. Это не является показателем нарушения в работе ЖК монитора и монитором можно пользоваться без проблем.

• Проверьте, надежно ли соединены кабели со специальными коннекторами (с портами для разъемов). Не надавливайте сильно на коннекторы при их подключении или отключении.

Это может привести к поломке.

• Если устройство подключено к ПК, который не соответствует IEC60601-1 (если не используется адаптер переменного тока, соответствующий требованиям IEC60950-1 класса II), подавайте электропитание к устройству и ПК через изолирующий трансформатор.

При несоблюдении данной меры, вы можете получить удар током. Свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя по вопросу установки изолирующего трансформатора.

• При использовании порта локальной сети для подключения устройства к периферийному устройству, такому как ПК, через сеть медицинского учреждения, вставьте или подключите изолирующий трансформатор между устройством и сетевым устройством (например, хабом) и между сетевым устройством и другими электрическими приборами.

Можно получить удар током или может произойти поломка или отказ в работе электрических приборов, в зависимости от типа и количества электрических приборов, подключенных к сети.

Свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя по вопросам установки изолирующих сетевых трансформаторов.

• Оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым коннекторам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим государственным стандартам (например, EN 60601-1 и IEC 60601-1). Более того, все конфигурации должны соответствовать стандартам системы IEC 60601-1. Любой, подключающий дополнительное оборудование к части ввода сигнала или к части выхода сигнала, изменяет медицинскую систему и, таким образом, несет ответственность за соответствие системы требованиям стандартов системы IEC 60601-1.

• Выполняйте измерения с помощью соответствующих значений скорости звука (используя датчик А сканирования или пахиметрии).

Невозможно получить точные измерения осевой длины и толщины роговицы при неправильных значениях скорости звука.

• Внимательно проверьте точность результатов измерения, основываясь на стабильности результатов измерения и форм кривых. Если кажется, что результаты неправильные, выполните измерение еще раз или сверьтесь с другими результатами измерений.

Если результаты расчета силы ИОЛ (интраокулярная линза), полученные в результате неправильных расчетов, используются для подбора линз, может потребоваться повторная операция.

• При использовании формул расчета силы ИОЛ, запрограммированных в устройстве, используйте рассчитанные значения для подбора линз, основанные на полноте знания характеристик формулы расчета силы ИОЛ, которые будут применяться на основании метода хирургии катаракты и других результатов обследования.

• При расчете силы ИОЛ используйте постоянную А, оптимизированную для измеренных значений осевой длины, которая будет использоваться для расчета.

См. "4.1 Измерение осевой длины оптическим методами" (стр. 2).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не отключайте ($\bigcirc$) устройство от электропитания во время резервирования данных или настроек.

Иначе процесс резервирования не будет выполнен надлежащим образом, и данные могут быть повреждены.

- В данном устройстве используется термочувствительная бумага для принтера. Чтобы сохранить данные в течение длительного времени, сделайте копии с распечаток.

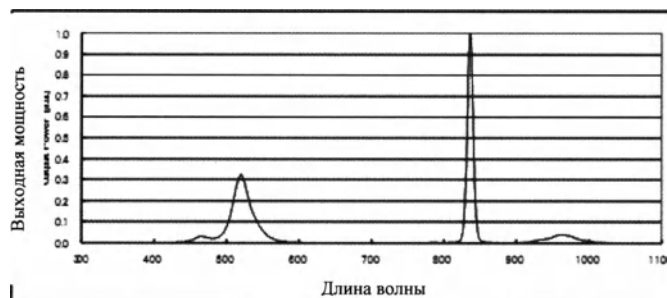
Бумага со временем портится, и напечатанные данные могут стать не читаемыми.

- Если устройство неисправно, отключите силовой кабель из розетки и после свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя, не прикасаясь к внутренним частям устройства.

- Во время установки и эксплуатации устройства соблюдайте следующие инструкции по ЭМС (электромагнитной совместимости):

- Не используйте устройство одновременно с другим электрооборудованием, чтобы предотвратить электромагнитные помехи, влияющие на работу устройства.
- Не используйте устройство рядом или под другим электрооборудованием, чтобы предотвратить электромагнитные помехи, влияющие на работу устройства.
- Не используйте устройство в одной комнате с электрооборудованием, таким как оборудование жизнеобеспечения, оборудование, значительно влияющее на жизнь пациента и результаты лечения или любое другое измерительное или терапевтическое оборудование с небольшим электрическим током.
- Не используйте прибор с портативными и мобильными системами радиочастотной связи, так как они могут негативно влиять на работу прибора.
- Не используйте кабели или вспомогательное оборудование, не одобренное для данного устройства, так как это может увеличить излучение электромагнитных волн прибором и снизить устойчивость прибора к электромагнитным помехам.
- В ISO 15004-2 (2007) "Офтальмологические приборы - Основные требования и методы испытаний" требуется предоставить информацию о предотвращении опасности от света оптического устройства.
- Свет, излучаемый данным устройством, потенциально опасен. Чем длиннее продолжительность воздействия, тем больше количество импульсов и тем больше риск повреждения глаза. Излучение света данным прибором при работе на максимальном выходе превысит требования по безопасности через 3,434 секунд (количество импульсов, преобразованных во время сканирования).

**Выходной сигнал спектра всех источников света во время оптического измерения
(максимальная интенсивность света)**

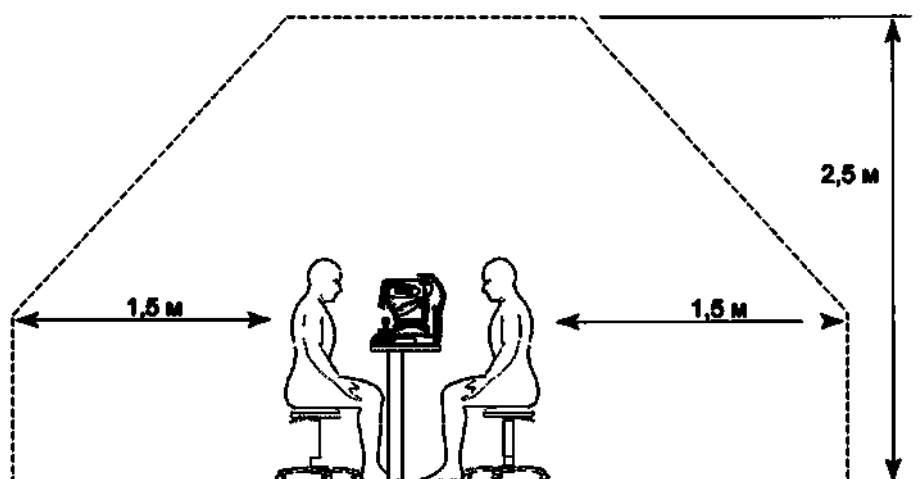
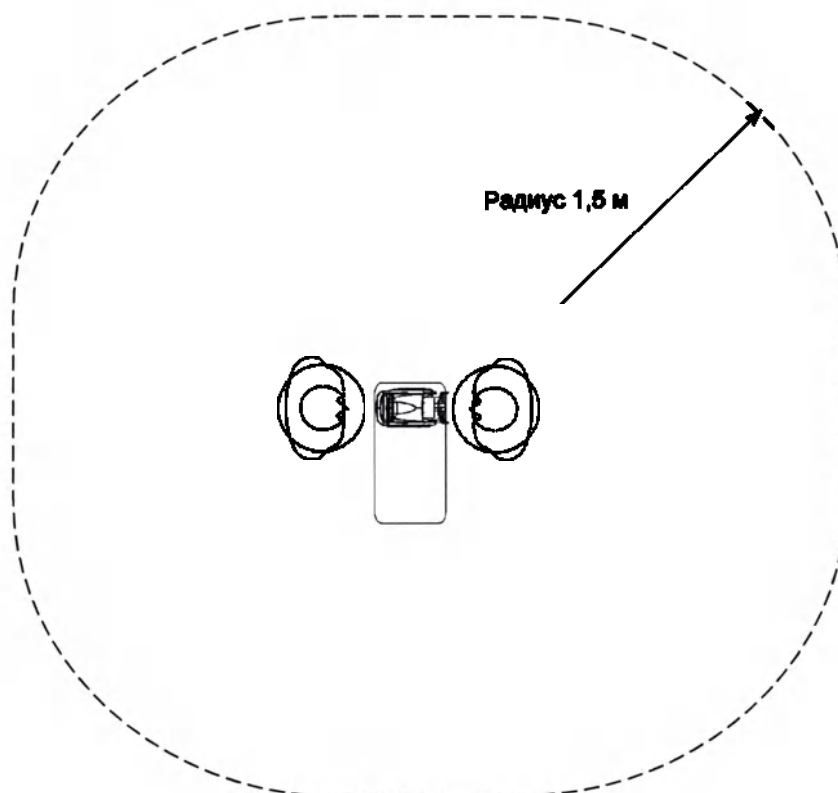


* Значения в графике были получены с помощью отдельных измерительных устройств.

Пространство пациента

Пространство пациента это объем пространства, в котором пациент может контактировать с любыми частями устройства (включая подключенные устройства) или с другим лицом (лицами), прикасаясь к устройству (включая подключенные устройства).

Используйте приборы, соответствующие IEC60601-1 в отношении пространства пациента. Если используется какое-либо устройство, не соответствующее IEC 60601-1, используйте изолирующий трансформатор или обычное защитное заземление.



Датчики А сканирования и пахиметрического датчика

⚠ ОСТОРОЖНО

- Всегда держите корпус штепселя кабеля, а не кабель, при включении и отключении датчика. Не тяните кабель.

При поломке кабеля необходимо заменить весь датчик.

Метод подключения и отключения датчика см. в "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные разъемы датчика во время измерения. Иначе датчики могут поломаться.

- Если датчики загрязнились или на них находятся посторонние вещества, очистите их перед дезинфекцией.

- После использования датчиков, выполните чистку, дезинфекцию и интенсивную дезинфекцию при необходимости.

- Дезинфицируйте наконечник после каждого пациента.

Невыполнение данной меры может привести к инфицированию роговицы у пациента.

- После использования датчиков для инфицированного пациента, выполните интенсивную дезинфекцию раствором глутаральдегида.

- Перед выполнением измерения убедитесь, что на поверхности наконечника, контактирующего с глазом, нет царапин или крошек.

Иначе невозможно провести надлежащее измерение и можно повредить роговицу.

- Перед выполнением измерения убедитесь, что кабель датчика не поврежден и кабель надежно подсоединен.

Иначе невозможно провести надлежащее измерение.

- Проверьте, не мешают ли кабели.

- Если датчик не используется во время использования устройства, проверьте, что он находится на держателе.

Наконечник может контактировать с другими предметами, что может привести к появлению вмятин, крошек или трещин на наконечнике.

- Не применяйте ненужную силу к датчику, чтобы он не спился и не перекручивался.

- Будьте внимательны, чтобы не ударить датчик.

- Будьте внимательны, чтобы не ударить наконечник.

Наконечник датчика может деформироваться или расколоться.

- Не нажимайте сильно на роговицу пациента.

Результаты измерения становятся нестабильными и можно повредить пациенту глаз.

- После использования датчика, поместите его в защитный чехол и храните его в футляре.

- Не двигайте датчик, когда он касается глаза пациента.

Можно повредить эпителий роговицы.

- Не подвергайте автоклавной обработке, ЭОГ стерилизации датчик А сканирования.

Иначе зонды могут поломаться.

- Правильно используйте датчики А сканирования и пахиметрии, в соответствии с их целевым назначением.

Нельзя провести надлежащее измерение с неисправными датчиками.

После использования

ОСТОРОЖНО

- В данном устройстве используется термочувствительная бумага для принтера. Чтобы сохранить данные в течение длительного времени, сделайте копии с распечаток.

Бумага со временем портится, и напечатанные данные могут стать не читаемыми. Если применяется клейкая лента или клей, содержащие органические растворители, для бумаги для принтера, напечатанные данные могут исчезнуть и стать нечитаемыми.

- Если устройство не используется, отключите электропитание и защитите основной корпус от пыли, накрыв его крышкой от пыли.

Пыль может влиять на точность измерений.

- Всегда держите штепсель, а не кабель, когда выдергиваете его из розетки.

Нарушение данной меры предосторожности может привести к повреждению кабеля, удару током, короткому замыканию или пожару.

- Время от времени очищайте штыри штепселя сухой тряпкой.

Если между штырями набивается пыль, она может впитывать влагу, что может привести к короткому замыканию или пожару.

- Если устройство не будет использоваться в течение длительного периода времени, отключите силовой кабель от розетки.

В случае нарушения такой меры предосторожности на устройство могут воздействовать перепады электричества, что может привести к пожару.

- Если устройство будет использоваться после длительного простоя, проверьте его на наличие нарушений перед использованием.

- Во время транспортировки или хранения используйте надлежащий упаковочный материал и соблюдайте условия, отвечающие следующим требованиям:

Температура окружающей среды: -10 - 55°C (14 - 131°F)

Влажность: 10 - 95% (без конденсации)

Атмосферное давление: 700 - 1060 гПа (во время хранения)

500 - 1060 гПа (во время транспортировки)

Без значительного содержания пыли в воздухе

Место, защищенное от воздействия прямого солнечного света

- Не тяните за силовой кабель при перемещении устройства с подключенным к нему силовым кабелем.

Если зажать кабель или наступить на него, устройство может упасть, что может привести к травме или поломке.

- Перед транспортировкой устройства установите режим упаковки и упакуйте основной корпус в оригинальный упаковочный материал при замкнутом стопорном рычаге.

Воздействие чрезмерной вибрацией или ударами может привести к поломке устройства.

Подробная информация о режиме упаковки дана в "2.14.1 Завершение работы перед транспортировкой устройства" (стр. 120).

Техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО

- При выполнении работ по техническому обслуживанию, обеспечьте достаточное пространство для технического обслуживания.

Проведение работ по техническому обслуживанию при недостатке пространства может привести к получению травмы.

- Ответственный за данное устройство работник должен проводить техническое обслуживание через каждые 6 месяцев.

Подробную информацию о техническом обслуживании спрашивайте у NIDEK или уполномоченного представителя производителя.

Если техническое обслуживание нельзя провести самостоятельно, техническое обслуживание может выполнить NIDEK или уполномоченный представитель производителя.

- Перед выполнением технического обслуживания убедитесь, что проведена чистка и дезинфекция устройства.
- Если устройство отправляется назад в NIDEK на ремонт или техническое обслуживание, протрите поверхности (особенно части, контактирующие с пациентами) устройства чистой тканью, смоченной в этиловом спирте для дезинфекции.
- При замене бумаги для принтера используйте бумагу определенного типа.
В противном случае, принтер может выйти из строя.
- При чистке крышки устройства и ЖКИ сенсорного экрана, никогда не пользуйтесь органическими растворителями, такими как разбавители, или абразивными моющими средствами.
Крышка устройства и сенсорный экран могут повредиться.
- Только обслуживающий персонал, обученный NIDEK, может проводить ремонт и обслуживание устройства.
NIDEK не несет ответственности за любые побочные эффекты в результате ненадлежащего обслуживания.
- Не используйте устройства дольше ожидаемого срока службы.

Надежность и безопасность прибора не гарантируются при использовании прибора сверх срока службы даже при регулярном техническом обслуживании, которое включает надлежащую замену расходных частей.

Утилизация



ОСТОРОЖНО

- Соблюдайте местные законы и планы переработки в отношении утилизации и переработки устройства, вспомогательного оборудования или сменных частей. В частности, соблюдайте инструкции местных правительственных органов при утилизации литиевых батарей, печатных плат, пластиковых частей, содержащих бромированные огнестойкие добавки, ЖК мониторов или силового кабеля.

Рекомендуется поручить утилизацию назначенному подрядчику по утилизации промышленных отходов. Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.

- При утилизации наконечников соблюдайте рекомендованную процедуру утилизации медицинских отходов, таких как хирургические инструменты, согласно предписаниям вашего местного медицинского учреждения и предписаниям по предотвращению инфицирования и загрязнения окружающей среды.

Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.

- При утилизации упаковочных материалов, отсортируйте их и следуйте местным законам и планам по переработке.

Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.



1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	1
1.1 Схема устройства	1
1.2 Целевое использование	1
1.3 Принципы	1
1.4 Измерение осевой длины оптическим методами	2
1.4.1 Отклонение осевой длины	3
1.5 Конфигурация устройства	6
Сторона пациента	6
Сторона оператора	7
Правая сторона со стороны оператора	8
Боковая панель	9
Вид с нижней стороны	10
Ножной переключатель (дополнительный)	11
1.6 Конфигурация экрана	12
Экран информации о пациенте	12
Экран списка пациентов	14
Экран оптического измерения	16
Экран подтверждения измеренного значения	19
Экран вспомогательного режима торической линзы	20
Экран режима BIO	22
Экран режима Pacho	25
Экран расчета силы ИОЛ	27
Экран результатов	29
Экран настройки параметров	31
1.7 Ярлыки и символы	32
Сторона пациента	33
Правая сторона со стороны оператора	33
Вид с нижней стороны	34
Ножная педаль (дополнительный)	34
Датчик (дополнительный)	35
1.8 Содержимое	36
1.9 Перед первым использованием	37
1.10 Установка светозащитного козырька	39
Снятие светозащитного козырька	39
1.11 Выход из режима ожидания	40
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	41
2.1 Последовательность работы и основные функции	41
2.1.1 Последовательность работы	41
2.1.2 Основные функции	42
2.2 Подготовка	43

2.3	Регистрация и выбор пациента	46
2.3.1	Регистрация нового пациента	46
2.3.2	Выбор пациента	48
	Поиск по списку пациентов	48
2.3.3	Удаление данных пациента	50
2.3.4	Редактирование информации пациента	51
2.4	Оптическое измерение	52
	Функция автоматического прослеживания	57
	Измерение размера зрачка (PS) при подсветке переднего сегмента глаза	60
	Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	61
	Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки комбинированной волны	61
	ОД	65
	Сообщение об ошибке во время оптического измерения	67
2.5	Измерение в режиме BIO (опциональное)	69
	Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	73
	Установка "Phakic" при невозможности получения измеренного значения по типу глаза	74
2.5.1	Меры предосторожности при измерении в режиме BIO	75
2.5.2	Ручная схема	76
2.6	Режим измерения Pachy (опциональный)	78
	Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	83
2.7	Вспомогательный режим торической линзы	84
2.8	Расчет силы ИОЛ	87
2.8.1	Отображение данных об обоих глазах на экране расчета силы ИОЛ	87
	Применение формулы Камеллин-Калосси	95
2.8.2	Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ	96
2.9	Проверка результатов измерения и результатов расчета	103
	Отображение информации о результатах измерения	104
	Выбор измеренного значения для расчета силы ИОЛ	105
2.10	Печать результатов измерения и результатов расчета	106
	Настройка автоматической печати	106
	Процедура ручной печати	106
2.11	Проверка и печать результатов вспомогательного режима торической линзы	111
	Изменение направления нулевой линии угла сохраненных данных	115
2.12	Выдача результатов измерения и результатов расчета	116
	Настройка автоматической выдачи	116
	Процедура ручной выдачи	116
2.13	Выдача результатов вспомогательного режима торической линзы	117
	Настройка автоматической выдачи	117
	Процедура ручной выдачи	117
2.14	Завершение работы	118
2.14.1	Обычное завершение работы	118
2.14.2	Завершение работы для транспортировки устройства	120

3. РАСШИРЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

121

3.1	Изменение параметров устройства	122
	Использование окна цифровой клавиатуры	123

Использование окна клавиатуры	124
3.1.1 Закладка Oper	125
Регистрация имени оператора	126
3.1.2 Закладка Opt	127
3.1.3 Закладка US	128
3.1.4 Закладка BIO	129
3.1.5 Закладка Pachy	131
3.1.6 Закладка ИОЛ	132
Список ИОЛ	133
Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ)	134
Удаление информации ИОЛ	135
Настройки отображения результатов расчета силы ИОЛ	136
3.1.7 Закладка Print (печать)	138
3.1.8 Закладка Network USB	140
Печать данных пунктов, определенных проверкой поля Report (отчет)	1 42
3.1.9 Закладка Other	144
3.2 Ввод данных после операции	145
3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ	147
3.4 Резервирование данных	150
3.4.1 Резервирование базы данных	150
3.4.2 Восстановление базы данных по предыдущей зарезервированной базе данных (воссоздание)	152
3.5 Резервирование параметров	154
3.5.1 Резервирование параметров	154
3.5.2 Восстановление настроек базы данных по предыдущим зарезервированным настройкам	156
3.6 Настройка даты и времени	158
3.7 Считывание штрих-кода	160
3.7.1 Настройка считывателя штрих-кода для считывания	160
3.7.2 Считывание штрих-кода	161
3.7 Считывание магнитной карты	162
3.8.1 Настройка считывателя магнитной карты	162
3.8.2 Считывание магнитной карты	163
3.9 Защита настроек ИОЛ паролем	164
3.10 Подключение локальной сети	166
3.10.1 Настройки подключения локальной сети	166
Окно настроек локальной сети	168
3.10.2 Подключение локальной сети	170
3.11 Подключение дополнительного оборудования	171
3.11.1 Подключение держателя датчика	171
3.11.2 Подключение ножной педали	172

4. ПРОВЕРКИ 173

4.1 Проверка перед использованием	173
4.2 Использование тест-объекта	175

4.2.1	Использование тест-объекта ОД и КМ	175
4.2.2	Использование тест-объекта ГПК	177
4.2.3	Измерение тест-объекта во время работы устройства	180
4.3	Использование тест-объекта	181
4.3.1	Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO	181
4.3.2	Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachu	183
4.3.3	Измерение тест-объекта во время работы устройства	186
4.4	Контрольный лист	187

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 189

5.1	Устранение неполадок	189
5.2	Сообщения об ошибках и способы устранения	191
5.3	Замена бумаги в принтере	195
5.4	Установка стопки бумаги для упора для подбородка	197
5.5	Чистка	198
5.5.1	Чистка крышки	198
5.5.2	Чистка принтера	198
5.5.3	Чистка сенсорного экрана ЖКИ	199
5.5.4	Чистка меточного кольца и стекла измерения толщины роговицы	200
5.5.5	Чистка измерительного стекла	201
5.6	Техническое обслуживание датчика	202
5.6.1	Чистка датчика	202
5.6.2	Дезинфекция датчика	203
5.6.3	Интенсивная дезинфекция датчика	204
5.6.4	Эффективность дезинфицирующих средств	205
5.7	Калибровка сенсорного экрана ЖКИ	206
5.8	Список сменных частей	207

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 209

6.1	Классификации	209
6.2	Технические характеристики	210
6.2.1	Оптическое измерение	210
6.2.2	Дополнительное измерение (опциональное)	211
6.2.3	Другие функции	211
6.2.4	Размеры и масса	211
6.2.5	Электропитание	212
6.2.6	Условия окружающей среды (во время использования)	212
6.2.7	Условия окружающей среды (во время транспортировки и хранения: в упакованном виде)	212
6.2.8	Состав частей, контактирующих с телом человека	212
6.2.9	Другое	212

6.3	Вспомогательное оборудование	213
6.3.1	Стандартное вспомогательное оборудование	213
6.3.2	Заказное вспомогательное оборудование	213
7.	ФОРМУЛА	215
7.1	Схема формулы ИОЛ	215
7.1.1	Формула SRK	216
7.1.2	Формула SRK II	216
7.1.3	Формула SRK/T	218
7.1.4	Формула Бинкхорста	219
7.1.5	Формула Хоффера Q	220
7.1.6	Формула Холладея	221
7.1.7	Формула Камеллин-Калосси	223
7.1.8	Формула Хейджиса	224
8.	ЭМС И АКУСТИЧЕСКИЙ ВЫХОД	227
8.1	ЭМС (электромагнитная совместимость)	227
8.2	Таблица системы отчетов акустического выхода (IEC 60601-2-37: 2007)	231
8.2.1	Датчик А сканирования	231
8.2.2	Пахиметрический датчик	232
8.2.3	Общие границы акустического выхода	233
8.2.4	Сводная таблица низкого выхода	233
9.	Глоссарий	235
10.	УКАЗАТЕЛЬ	237

1.

ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

1.1 Схема устройства

ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР AL-Scan - диагностический прибор, которое может измерять значения, необходимые для расчета силы ИОЛ (интраокулярная линза) для оперирования катаракты, такие как осевая длина, радиус изгиба роговицы и глубина передней камеры. Он успешно измеряет данные необходимые значения с помощью неконтактного оптического метода измерений.

Дополнительный датчик А-сканирования также может измерять осевую.

К тому же, может быть создано изображение сегмента передней камеры глаза с меридианами роговицы в качестве справочного для имплантации торической ИОЛ.

Также AL-Scan обладает функцией вычисления сила ИОЛ с помощью измеренных значений, таких как осевая длина.



ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что данные, измеренные или рассчитанные с помощью AL-Scan, проверены врачами, перед тем, как использовать их.

1.2 Целевое использование

ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР AL-Scan - медицинское устройство, измеряющее оптические компоненты глаза, такие как радиус изгиба роговицы, толщина роговицы, глубина передней камеры и осевая длина.

1.3 Принципы

1. Измерение осевой длины

Осевая длина глаза пациента измеряется по принципу оптической интерференции.

2. Измерение радиуса изгиба роговицы

AL-Scan измеряет радиус изгиба роговицы (силу рефракции) и направления самого выпуклого и самого плоского меридианов, определяя изображение кольца спроецированного на роговицу пациента с помощью фотодетектора и рассчитывая изображение.

3. Измерение глубины передней камеры и измерение толщины центральной роговицы

Глубина передней камеры и толщина центральной роговицы глаза пациента измеряются с помощью принципа Шаймпфлюга.

4. Измерение роговичного диаметра и измерение размера зрачка

Роговичный диаметр и размер зрачка глаза пациента измеряется на основании изображения захваченного сегмента передней камеры глаза.

Во время измерения в режиме Pachy (пахиметрия), он рассчитывает толщину роговицы, измеряя разницу во времени между сигналами, передаваемого датчиком пахиметрии от передней и задней поверхности роговицы пациента.

1.4 Измерение осевой длины оптическим методом

Во время биометрии с помощью A-scan (измерение в режиме BIO (биометрия) для AL-Scan), осевая длина измеряется прикосновением датчика A-scan к роговице. При неконтактном оптическом измерении, осевая длина измеряется по принципу оптической интерференции. Поскольку нет уплощения роговицы датчиком, оптическое измерение обладает следующими особенностями:

- (1) Точность измерений выше, чем при биометрии A-scan.
- (2) Осевая длина, измеренная оптическим измерением, в общем, немного длиннее, чем осевая длина, измеренная биометрией A-scan.
- (3) Поскольку отсутствуют изменения в уплощении роговицы из-за разницы сил, применяемых операторами при касании датчиком роговицы, измеренные значения у операторов отличаются редко.
- (4) При измерении глаз с развитой катарактой, AL-Scan может не определять свет, отраженный от дна. Измерение осевой длины может быть невозможно методом оптического измерения. В таком случае следует измерять осевую длину методом измерения в режиме BIO.

Обычно AL-Scan рассчитывает сила ИОЛ (интраокулярная линза) с помощью значения аксиальной длины, полученного оптическим измерением. Следует отметить такие моменты:

- (1) Постоянная А, предоставленная производителем ИОЛ, в основном предназначена для измерения осевой длины (ОД) с помощью биометрии А- scan. Следовательно, необходимо рассчитать сила ИОЛ с помощью постоянной А, оптимизированной для оптического измерения. См. "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

1.4.1 Отклонение ОД (ОСЕВАЯ ДЛИНА)

AL-Scan оснащен функцией расчета силы ИОЛ, и для такого расчета необходимы постоянные, такие как постоянная А, уникальная для каждой. Однако такая постоянная отличается в зависимости от метода измерения применяемого для получения значения осевой длины, необходимой для расчет силы ИОЛ. Таким образом, для постоянной оптического измерения оптически измеренное значение осевой длины необходимо.

Однако выбор метода измерения, подходящего для типа постоянной или перенастройки постоянной, подходящей для метода измерения, усложняет работу операторов и может привести к ненадлежащему обследованию. Чтобы избежать такой ситуации, AL-Scan оснащен функцией усреднения значений осевой длины, установкой двух типов отклонений осевой длины.

- Оптическое отклонение: Используется для приближения значения, измеренного BIO (биометрия), к оптически измеренному значению, когда регистрируется постоянная для оптического измерения (см. стр. 129).

Настройка отклонения осевой длины позволяет провести оптическое измерение осевой длины, вне зависимости от типа постоянной. Регистрируйте тип постоянной вместе с постоянной. Устройство автоматически выберет отклонение осевой длины, которое будет применяться.

Сочетание метода измерения осевой длины и типа постоянной

Метод измерения значения осевой длины для расчета	Тип постоянной А	Отклонение осевой длины	Значение ГПК	Измеряемая область значения КМ	
Оптическое измерение	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	—	Значение ГПК, измеренное AL-Scan (значение Шаймпфлюга)	ø2,4	
	Для оптического измерения (значение определено производителем)				
		—			
	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	Оптическое отклонение			
	Для оптического измерения (значение определено производителем)				
Погружение	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	—			
	Для оптического измерения (значение определено производителем)				

* Расчет выполняется после автоматического выбора соответствующих значений отклонения осевой длины и значения КМ (кератометрия) для метода измерения осевой длины и типа постоянной А.

Разница между значениями осевой длины при оптическом измерении является результатом разницы между постоянными для оптического измерения.

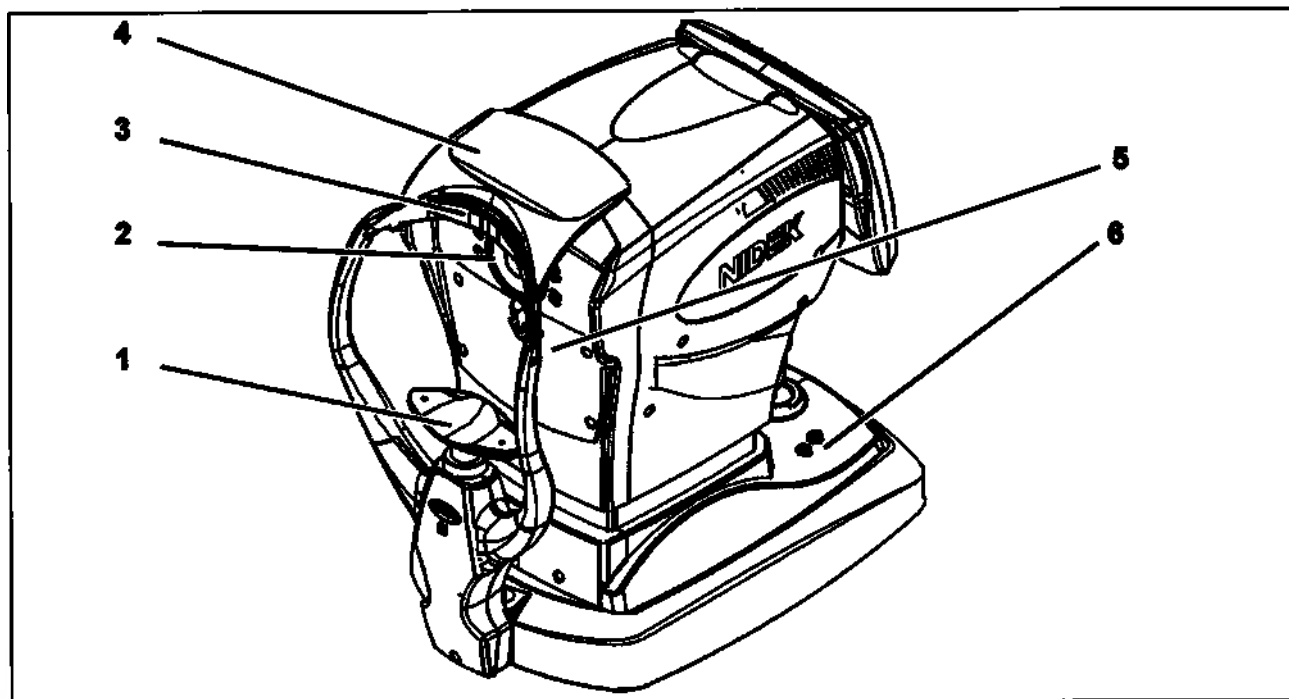
[Пример решения оптического отклонения]

Измерьте осевую длину с помощью оптического измерения и измерения в режиме ВЮ несколько раз для каждого оператора, чтобы рассчитать разницу между измеренными значениями.

Введите среднюю разницу (отнимая значение, измеренное ВЮ, от значения, измеренного оптически), как оптическое отклонения для каждого оператора.

1.5 Конфигурация устройства

Сторона пациента



1. Упор для подбородка

Во время измерения подбородок пациента должен находиться на упоре для подбородка.

2. Измерительное стекло

Выполняет оптическое измерение.

Проверьте чистоту стекла перед оптическим измерением.

3. Упор для лба

Во время измерения лоб пациента должен находиться напротив налобной части.

4. Козырек светозащитный.

Блокирует мешающий свет.

Не помещайте предметы на тонированную пластину.

5. Маркер уровня глаза

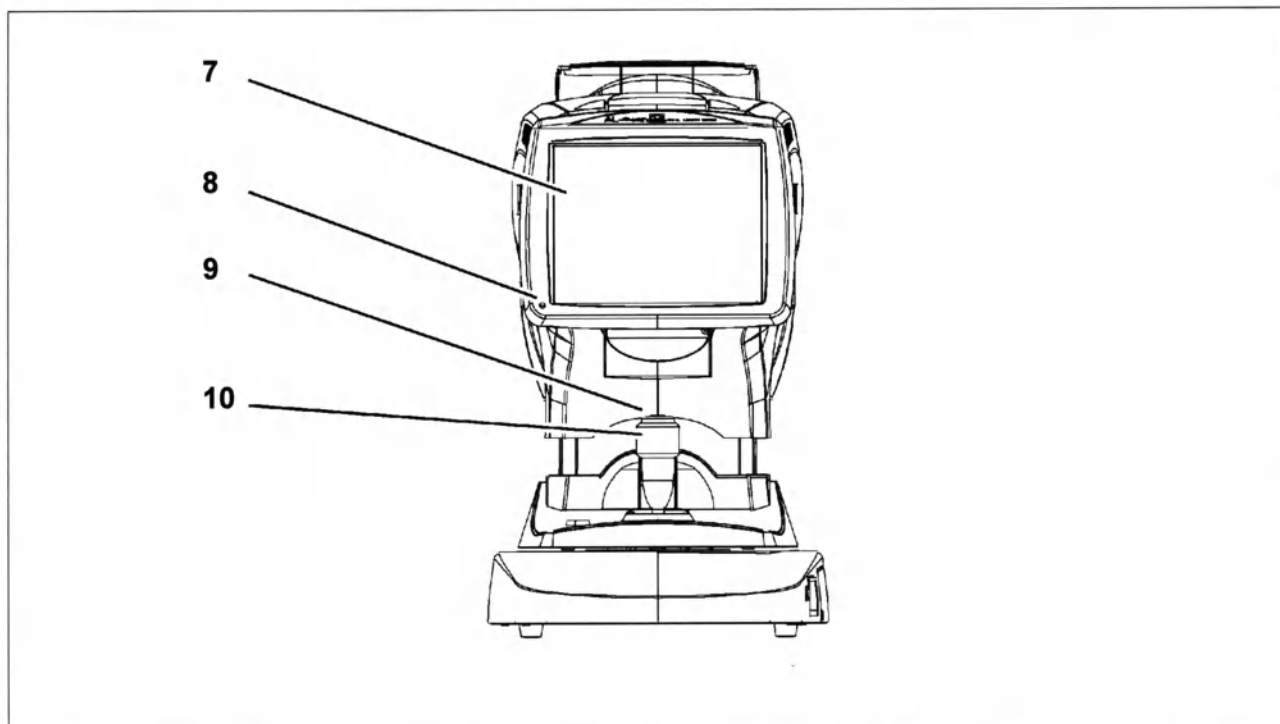
Используется как показатель уровня глаза пациента во время измерения

Высоту упора для подбородка следует настраивать таким образом, чтобы уровень центра глаза пациента приблизительно сравнялся с этой линией.

6. Кнопка для поднятия/снижения упора для подбородка (▲ , ▼)

Двигает упор для подбородка вверх или вниз (▲ Вверх, ▼ Вниз).

Сторона оператора



7. Сенсорный экран ЖКИ

В качестве сенсорного экрана для ввода данных используется 8,4-дюймовый цветной ЖКИ.

Нажатием кнопки на панели дисплея настраивается угол просмотра. При проведении измерений стоя, наклоните экран, чтобы оператору было удобно. Чтобы опустить поднятую панель дисплея, поднимите панель до верхнего предела, а потом отпустите.

Панель удерживается в своем первоначальном положении магнитом.

8. Контрольная лампа

Светится, когда к устройству подается электропитание и мигает в режиме ожидания.

9. Кнопка пуска

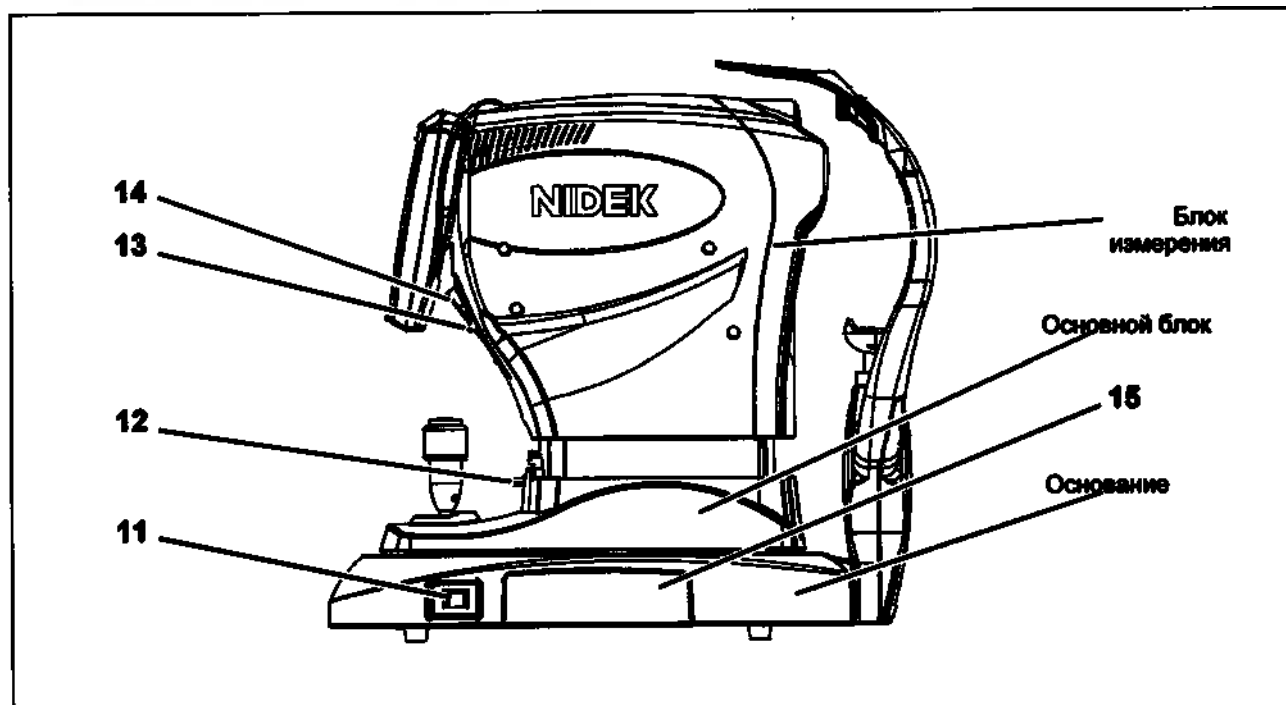
Запускает измерение независимо от условий выравнивания и фокусировки.

10. Джойстик

Используется для настройки и фокусировки.

Выравнивание в направлении из стороны в сторону может выполняться передвижением джойстика вправо и влево. Вращение джойстика производит выравнивание в направлении вверх-вниз. Чтобы настроить фокусировку, джойстик следует передвигать вперед и назад. При вращении джойстик передвигает схему при проведении измерения в режиме BIO (см. стр. 76) и точку измерения в дополнительном режиме измерения Pachu.

Правая сторона со стороны оператора



11. Выключатель питания

Включает и отключает электропитание устройства.

12. Блокирующий рычаг

Крепит основной блок к основанию.

Чтобы закрепить основной блок, нажмите блокирующий рычаг вниз.

13. Кнопка открытия крышки

Открывает крышку принтера

14. Крышка принтера

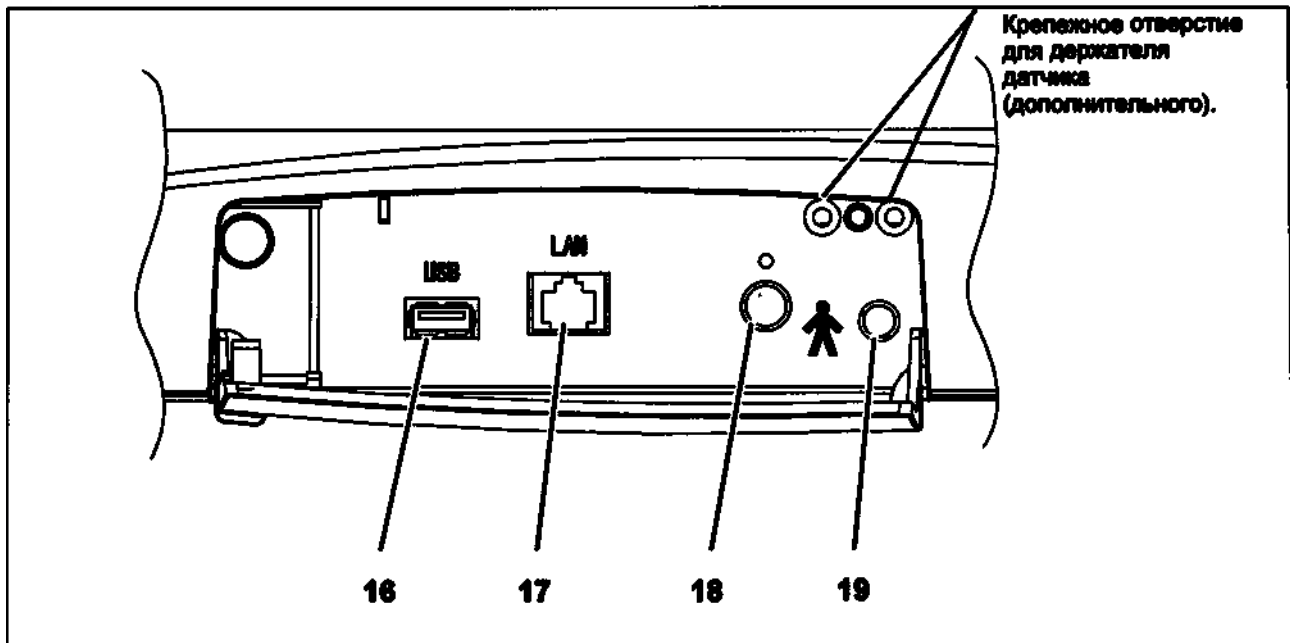
Защищает принтер, снабженный автоматическим резчиком. Откройте крышку принтера, чтобы заменить бумагу для принтера, нажав кнопку открытия крышки.

15. Крышка боковой панели

Защищает боковую панель

Крышка открывается нажатием защелки вниз в нижнем левом углу.

Боковая панель



16. USB-порт

Используется для резервирования базы данных и параметров устройства с помощью подключения флэш-памяти USB к данному порту. Можно ввести информацию ID при подключении сканнера штрих-кода/магнитной карты к данному порту.

Меры предосторожности во время подключения см. "Во время использования" (стр. V).



- Нет необходимости проводить рабочую проверку того, все ли устройства поддерживают USB соединение. Однако, работа всех устройств, поддерживающих USB, не гарантируется в обязательном порядке.

17. Порт локальной сети

При подключении кабеля локальной сети данные могут экспортироваться во внешний компьютер с помощью подключения локальной сети.

Обслуживающий персонал NIDEK устанавливает подключение локальной сети с разрешения сетевого администратора учреждения. Проверьте, отключено ли электропитание от каждого устройства перед выполнением подключения (см. "Перед использованием" (стр. II) и "Во время использования" (стр. V)).

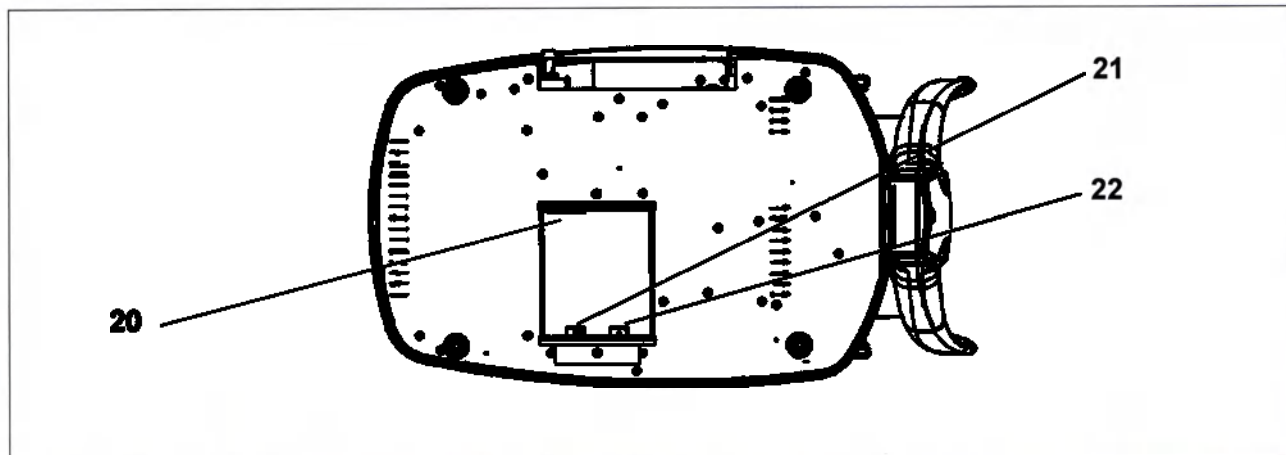
18. Коннектор (BIO)

Монтируется на AL-Scan. Используется для подключения датчика A-сканирования.

19. Коннектор (P)

Монтируется на AL-Scan. Используется для подключения датчика пахиметрии.

Вид с нижней стороны



20. Вход питания

Тут подключается силовой кабель.

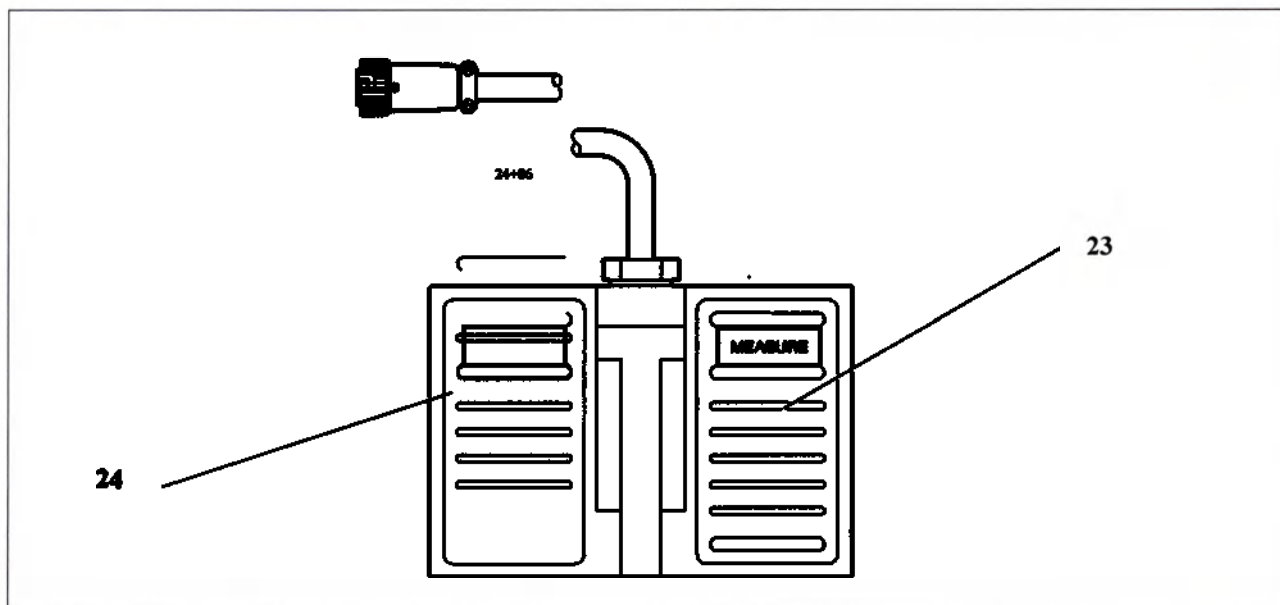
21. Ножная педаль ()

Монтируется на AL-Scan. Тут подключается разъем кабеля ножной педали.

22. Коннектор лампы внешней фиксации ()

Монтируется на AL-Scan. При использовании дополнительной стойки датчика тут подключается кабель лампы фиксации.

Ножная педаль(дополнительно)



23. Переключатель MEASURE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме BIO или Pachu.

24. Выключатель PRINT

Переключает способы сбора данных (Auto (автоматический), SemiAuto (полуавтоматический), Speedy (скоростной) или Manual (ручной)) в экране режима BIO.

Переключатель передвигает точку измерения в экране режима Pachu.

Однако при отображении кнопки печати на экране, относящемуся к измерению в режиме BIO или Pachu, переключатель PRINT работает, как кнопка печати.

1.6 Конфигурация экрана

Экран информации о пациенте

На экране вводится информация о пациенте. Также можно удалять или редактировать информацию о пациенте. Перед измерением проверьте, введен ли ID и тип глаза для измерения.

The screenshot shows the NIDEK patient information interface. It includes a header with the 'NIDEK' logo. Below the logo is an 'ID' button (1) and a gender selection area (2) with 'Male' and 'Female' radio buttons. The main form contains several input fields: 'Last' (3), 'First' (3), 'Middle' (3), 'DOB' (4), and 'Memo' (5). At the bottom, there are eye type selection buttons for 'R' (Right) and 'L' (Left), both currently set to 'Phakic' (6). Below these are three buttons: a dark button (9), a light button (8), and a 'Cancel' button (7).

1. Кнопка ID / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для ввода ID пациента.

2. Кнопка Male/Female (М / Ж)

При нажатии на данную кнопку выбирается пол пациента.

3. Кнопка имени / поле ввода

Нажатием на любую кнопку отображается окно клавиатуры для ввода имени пациента.

Введите имя и фамилию пациента, а также, при необходимости, отчество.

4. Кнопка DOB (Дата рождения) / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для ввода даты рождения пациента.

Введите в формате, установленном параметром "Формат даты"

5. Кнопка Мемо / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для заполнения поля сопроводительной информации при необходимости.

6. Кнопка Type / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно "Типа глаза" для выбора условий для левого и правого глаза, которые будут измеряться.

7. Кнопка Cancel

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов без регистрации вводной информации о пациенте на экране информации о пациенте.

8. Кнопка OK

Нажатием на данную кнопку регистрируется вводная информация о пациенте в списке пациентов и отображается экран оптического измерения.

Данная кнопка активируется после ввода ID.

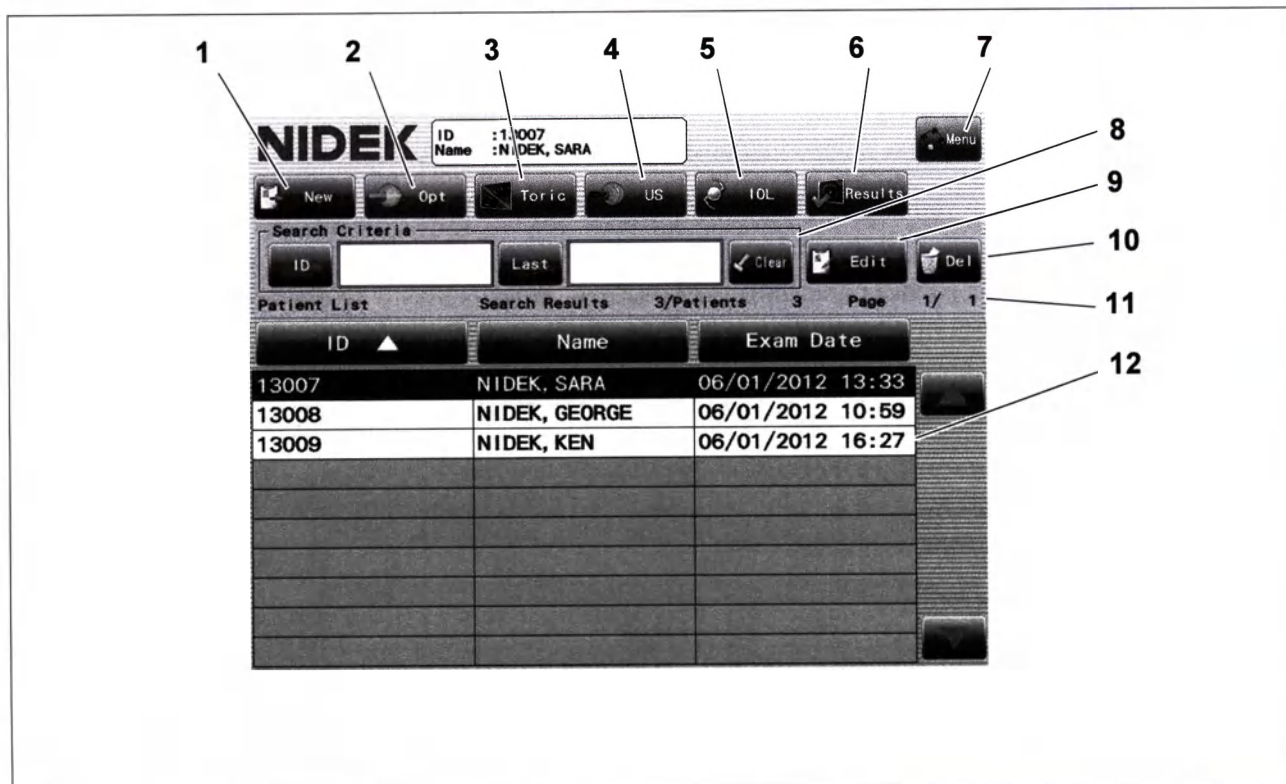
9. Кнопка Create New

Нажатием на данную кнопку регистрируется вводная информация о пациенте в списке пациентов и отображается экран информации о пациенте для нового пациента.

Данная кнопка активируется после ввода ID.

Экран списка пациентов

В этом экране можно выбрать нужного пациента для проведения измерения или расчета ИОЛ.



1. Кнопка New

Используется для создания новой информации о пациенте.

Отображается экран информации о пациенте. Ввод новой информации о пациенте.

2. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

3. Кнопка Toric

Используется для перехода к экрану вспомогательного режима торической линзы.

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

4. Кнопка US

Используется для перехода к экрану .

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

Данная кнопка не отображается в течение всего времени отправки. Она отображается после выполнения калибровки датчиков для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

5. Кнопка IOL (Интраокулярная линза)

Используется для перехода к экрану расчета силы ИОЛ.

Рассчитывается сила ИОЛ, которая будет имплантироваться пациенту, выбранного из списка пациентов.

6. Кнопка Results

Используется для перехода к экрану результатов.

Отображается результат измерения или результат расчета для пациента, выбранного из списка пациентов.

7. Кнопка Menu

Используется для отображения окна меню.

8. Поле поиска критериев

Используется для отображения наборов данных, соответствующих критериям, введенных в поля ID и Last. Если введены критерии множественного поиска, выполняется поиск AND (И).

Кнопка ID: Отображает окно клавиатуры для ввода ID.

Отображаются наборы данных с началом ID пациента и введенными номером ID в списке пациентов.

Кнопка Last: Отображает окно клавиатуры для ввода фамилии.

Отображаются наборы данных с началом фамилии пациента и введенными знаками в списке пациентов.

При настройке параметра имени "F L MI.", данная кнопка становится кнопкой First.

Кнопка Clear: Стирает введенные критерии поиска.

9. Кнопка Edit

Используется для редактирования информации о пациенте.

Отображается экран информации о пациенте. Выполняется редактирование для пациента, выбранного из списка пациентов.

10. Кнопка Del

Используется для удаления всех данных о пациенте, выбранном из списка пациентов.

11. Состояние списка пациентов

Показывает состояние наборов данных, отображаемых в списке пациентов.

Search Results: Количество пациентов, выбранных по критерию поиска

Patients: Количество всех зарегистрированных пациентов

Page: Страница отображаемого списка пациентов/общее количество страниц

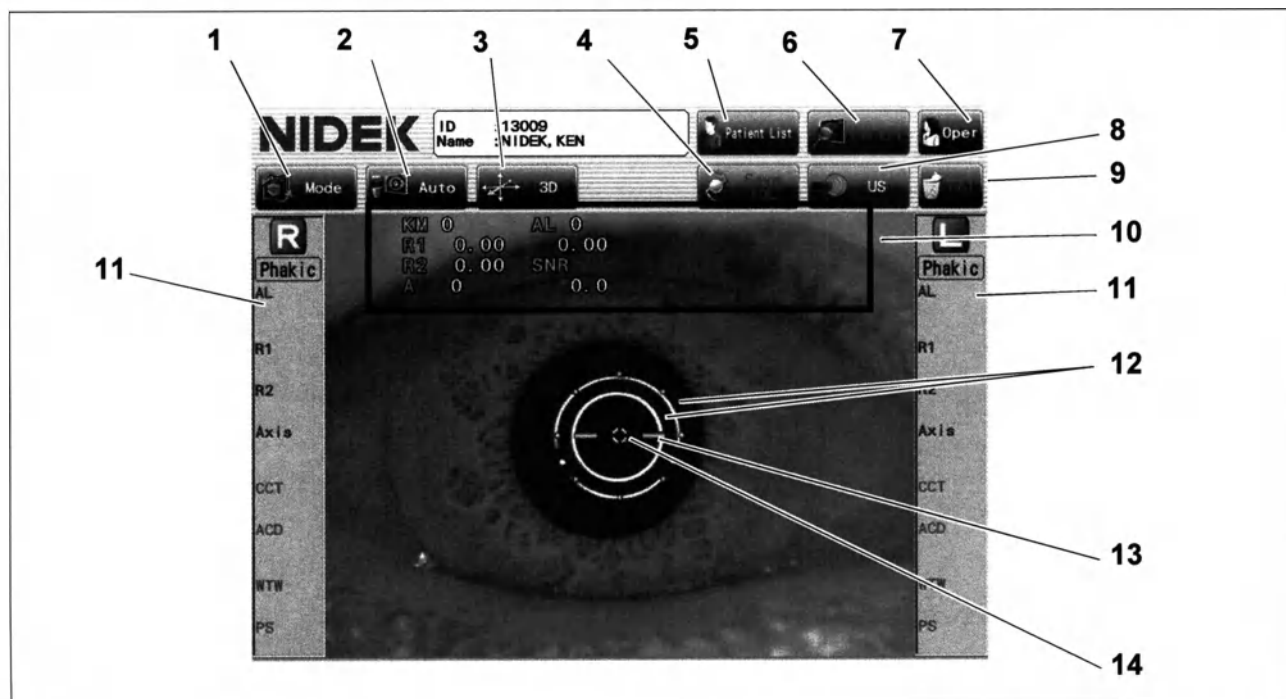
12. Список пациентов

Показывает зарегистрированных пациентов. Выберите строку пациента для выполнения измерения или расчета.

При нажатии пункта в верхней части списка пациентов (ID, Name и Exam Date) происходит сортировка наборов данных пункта в восходящем порядке, а при повторном нажатии происходит сортировка в нисходящем порядке. ▲ или ▼ рядом с названием пункта показывает, что наборы данных отсортированы в восходящем (▲) или нисходящем (▼) порядке по пункту. Если наборов данных пациентов много, нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы прокрутить страницу вверх или вниз. При нажатии и удерживании кнопки ▲ или ▼ страница постоянно прокручивается вверх или вниз.

Экран оптического измерения

На экране выполняется оптическое измерение.



1. Кнопка Mode

Отображает окно режима измерения, чтобы выбрать пункт.

2. Кнопка автоматического снимка

Используется для включения и выключения функции автоматического снимка (которая автоматически запускает измерение при надлежащем вертикальном и горизонтальном выравнивании и фокусе для глаза пациента)

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

3. Кнопка прослеживания

Используется для включения и отключения функции автоматического прослеживания (которая автоматически выполняет выравнивание для глаза пациента).

См. "Функция автоматического прослеживания" (стр. 57)

3D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. Фокус настраивается вручную.

OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

4. Кнопка Save IOL

Используется для оформления и сохранения отображаемых данных измерения, а после перемещает к экрану расчета силы ИОЛ, чтобы рассчитать сила ИОЛ.

Можно установить параметр таким образом, что отображенное значение измерения будет печататься и передаваться на другое устройство. Данная кнопка активируется после измерения.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

7. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

8. Кнопка US

Используется для перехода к экрану.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

9. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

10. Отображение последних данных

Отображает данные последних измерений.

После завершения всех измерений, измеренные значения исчезают, потом появляется "Fin" (Завершение) справа ("!" в желтом цвете появляется, если измерения были неудачны).

11. Результаты измерения левого и правого глаза

Когда идет выравнивание по правому глазу, фон "R" - голубой, а фон "L" - серый. Когда идет выравнивание по левому глазу, фон "L" - голубой, а фон "R" - серый. Передвижение основного блока вправо и влево с помощью джойстика переключает цвет фона "R" и "L" с голубого на серый и, наоборот, во время измерения глаза.

Отображаются результаты измерения левого и правого глаза.

Измеренные значения КМ (Кератометрия) (R1, R2 и Ось) показывают медиану, значение измеренной ОД показывает пиковое значение при сочетании всех кривых (совмещенное значение кривых) и другие значения показывают средние значения.

12. Меточные кольца

Используются, как справочные кольца для выравнивания.

Когда включена функция автоматического прослеживания (3D или 2D), приближение меточных колец к цели выравнивания автоматически запускает выравнивание.

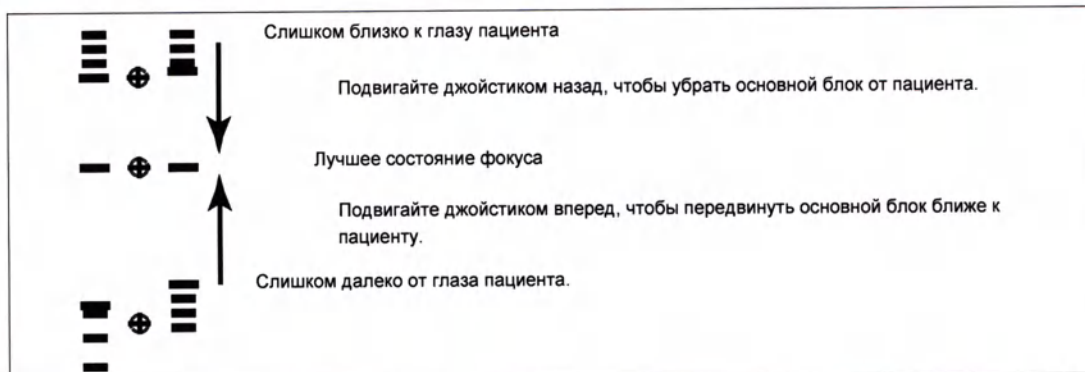
Когда функция автоматического прослеживания отключена, выравнивайте меточные кольца по цели выравнивания.

Если веко или ресницы закрывают меточное кольцо, измерение КМ (кератометрия) нельзя выполнить.

13. Индикатор фокусировки

Указывает расстояние между блоком измерения и измеряемым глазом.

Передвигайте джойстик, пока значок (■ ◯ ■) не укажет на надлежащий фокус.

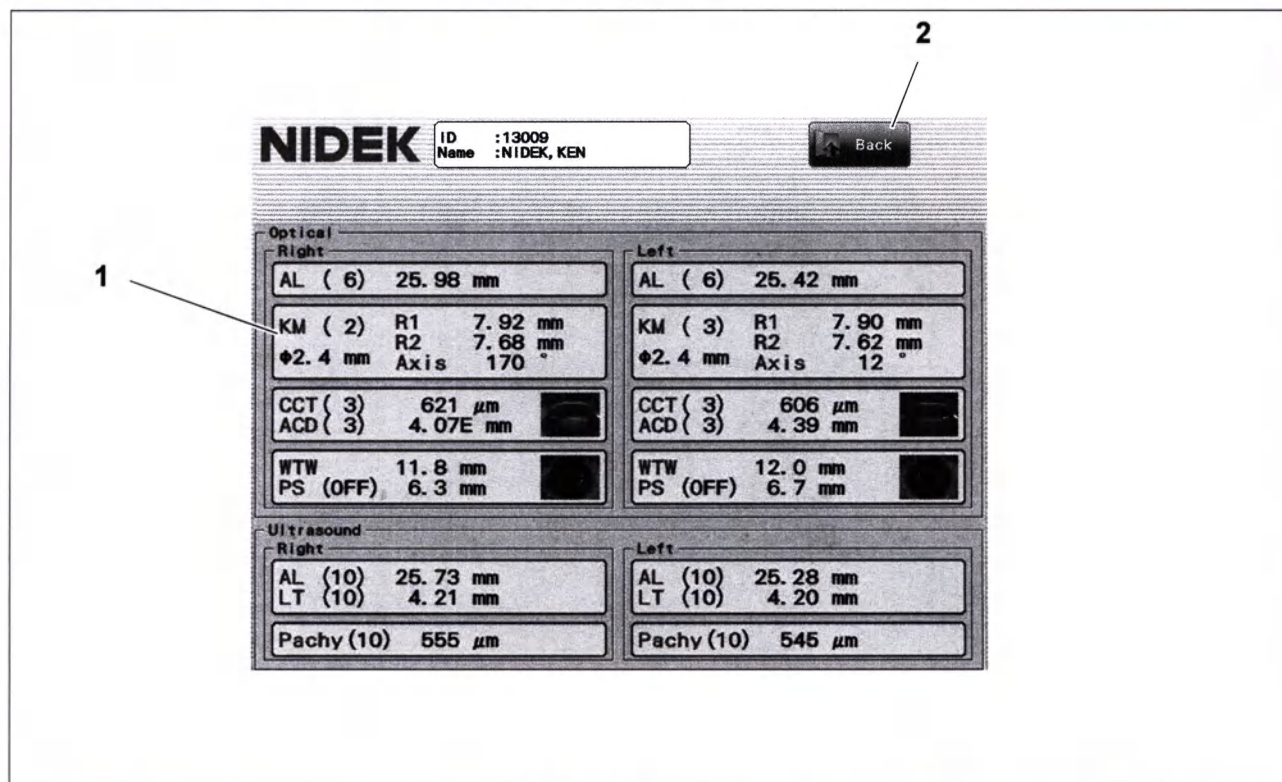


14. Цель выравнивания

Используется как показатель центра измеряемого глаза на экране. При выполнении выравнивания, выравнивайте центр меточных колец по цели выравнивания.

Экран подтверждения измеренного значения

На экране подтверждаются результаты измерения.



1. Измеренное значение

Отображает значения измерений правого и левого глаза.

Результаты измерения KM указывают медиану, OD значение указывает на совмещенное значение кривых, BIO значения указывают на среднее или выбранное значение, а другие значения указывают средние значения.

Числа в скобках показывают количество измерений.

При нажатии на поле пункта каждого измерения отображается информация о результате измерения.

AL: Измеренное значение осевой длины

KM: Измеренное значение KM (кератометрия)

R1: Радиус изгиба роговицы по самому плоскому меридиану

R2: Радиус изгиба роговицы по самому изогнутому меридиану

Axis: Угол оси по самому плоскому меридиану

φ2.4 mm - область измерения. CCT: Толщина центральной роговицы

ACD: Глубина передней камеры

WTW: Роговичный диаметр

PS (OFF): Размер зрачка при отключенной подсветке, PS (ON): Размер зрачка при включенной подсветке

LT: Толщина линзы

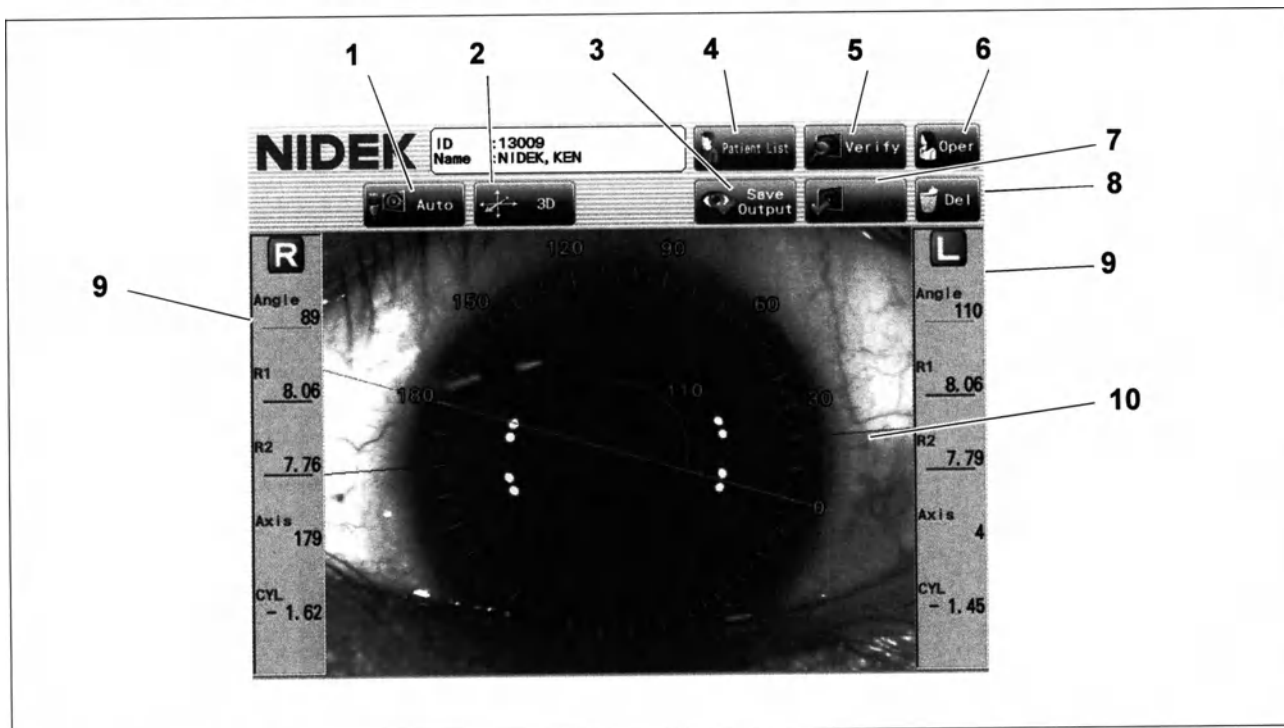
Pachy: Измеренное значение толщины роговицы

2. Кнопка Back

Используется для возвращения к экрану измерения

Экран вспомогательного режима торической линзы

На экране выполняется измерение угла торической линзы, важное для имплантации ИОЛ.



1. Кнопка автоматического снимка

Используется для включения и выключения функции автоматического снимка (которая автоматически запускает измерение при надлежащем вертикальном и горизонтальном выравнивании и фокусе для глаза пациента).

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

2. Кнопка прослеживания

Используется для включения и отключения функции автоматического прослеживания (которая автоматически выполняет выравнивание для глаза пациента).

3D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. Фокус настраивается вручную.

Manual: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

3. Кнопка Save Output

Используется для сохранения результатов измерения. Если включена печать, результаты измерения также печатаются. После сохранения результатов измерения, экран возвращается к экрану списка пациентов.

Данная кнопка активируется после измерения.

4. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

5. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану для подробной проверки результатов КМ.

Данная кнопка активируется после измерения.

6. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

7. Кнопка Results

Используется для перехода к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

При нажатии данной кнопки отображаются сохраненные данные результатов измерения.

При нажатии данной кнопки во время измерения удаляются данные незаконченного измерения.

8. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

9. Результаты измерения

Отображаются результаты измерения левого и правого глаза.

"Angle" - угол между самым изогнутым меридианом и нулевой линией угла.

Значения измерения KM (R1, R2, Axis, и CYL) показывают срединные значения.

10. Изображение сегмента передней камеры

На изображение сегмента передней камеры глаза накладывается самый изогнутый/плоский меридиан и нулевая линия угла.

Красная линия: Самый изогнутый меридиан

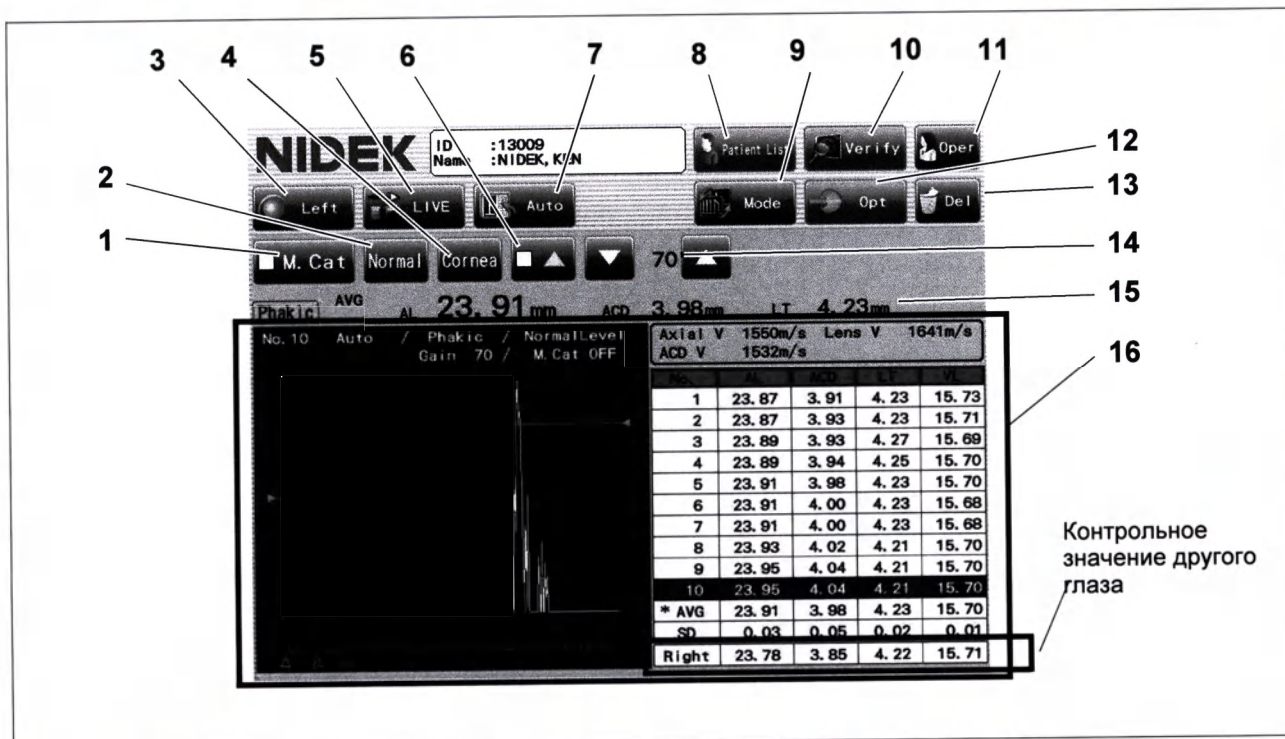
Синяя линия: Самый плоский меридиан

Зеленая линия: Нулевая линия угла

Выравнивание нулевой линии угла (зеленой линии) с маркерами отображает угол между нулевой линией угла и самым изогнутым меридианом.

Экран режима BIO (Биометрия)

На экране выполняется осевое измерение с помощью функции измерения.



Контрольное значение другого глаза

1. Кнопка M. Cat

При измерении глаз с развитой катарактой, с помощью нажатия на эту кнопку проверяется поле и активируется кнопка.

Параметры изменяются следующим образом: Порог "Flat Low" набирает 100% скорости оси за 1,548 м/с, а скорости линзы - 1,629 м/с. Скорости изменяются в соответствии с экраном установки параметров.

* Данная кнопка не отображается, когда тип глаза Aphakic или IOL.

2. Кнопка порогового значения

Используется для замены запрограммированного порогового значения, которое автоматически определяет приемлемость значения измерения каждой интраокулярной части.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, изменяется показание порогового значения на "Normal", "Low" и "Flat Low".

В основном, устанавливается на "Normal". Если невозможно выполнить измерение для глаза с развитой катарактой даже при повышении нарастания, измерение может быть возможно при изменении порогового значения на "Low" или "Flat Low".

3. Кнопка Right/Left

Используется для определения правого или левого глаза для измерения.

4. Кнопка схемы

Используется для выбора нужной схемы. Имеются четыре типа схемы: Cornea, Ant-lens (передняя), Post-lens (задняя) и Retina.

5. Кнопка LIVE/FREEZE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме BIO.

Измерение в режиме BIO можно начать или остановить также с помощью ножного переключателя или кнопки пуска. Во время измерения, на кнопке указано "FREEZE"

6. Кнопка отображения схемы.

Используется для включения и отключения экрана каждой схемы. При нажатии на данную кнопку проверяется поле и активируется кнопка.

7. Кнопка режима сбора данных

Используется для выбора метода сбора данных.

Auto: Измерение выполняется, когда подходящие условия измерения делятся в течение определенного периода.

SemiAuto: Оператор определяет время запуска измерения и измерение выполняется, когда подходящие условия измерения делятся в течение определенного периода.

Speedy: Измерение выполняется, автоматически и приемлемость кривой определяется устройством.

Manual: Оператор определяет время запуска и завершения измерения.

8. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

9. Кнопка Mode

Используется для отображения окна режима измерения.

Выберите "Pachy" в окне режима измерения, чтобы измерить толщину роговицы.

10. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

11. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

Данная кнопка отключена во время измерения.

12. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

13. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

14. Отображение прироста

Отображает прирост во время измерения в режиме BIO.

При нажатии кнопки  /  на обеих сторонах или кнопки вверх/вниз упора для подборадка ( , ) настраивается прирост.

15. Медианы

Отображает медианы осевой длины, глубины передней камеры и толщины линзы.

16. Результаты измерения

Указывает до 10 значений измерения (три значения трех измерений [максимум - девять всего] в режиме Speedy) для осевой длины и каждой интраокулярной части. Кривая, используемая для расчета значения измерения и отображаемая в обратном виде в списке, отображается слева.

После получения данных измерения, среднее (AVG) и стандартное (SD) отклонение в списке рассчитывается и указывается.

Измеренное значение глаза, противоположного измеряемому глазу, отображается в качестве контрольных значений внизу списка (строка пуста, если другой глаз не измерялся).

* Значение измерения каждой интраокулярной части меняется в соответствии с выбранным типом глаза, как показано в таблице ниже.

Тип глаза	Осевая длина	Глубина передней камеры	Толщина линзы	Длина стекловидного
Факичная линза	Отображается	Отображается	В зависимости от ситуации ^а	В зависимости от ситуации ^а
Афакичная линза	Отображается	Не отображается	Не отображается	Не отображается
Акриловая ИОЛ Силиконовая ИОЛ ПММА	Отображается	Отображается	Не отображается	Отображается

а. Такие значения измерений могут не отображаться при включенной кнопке M. Cat.



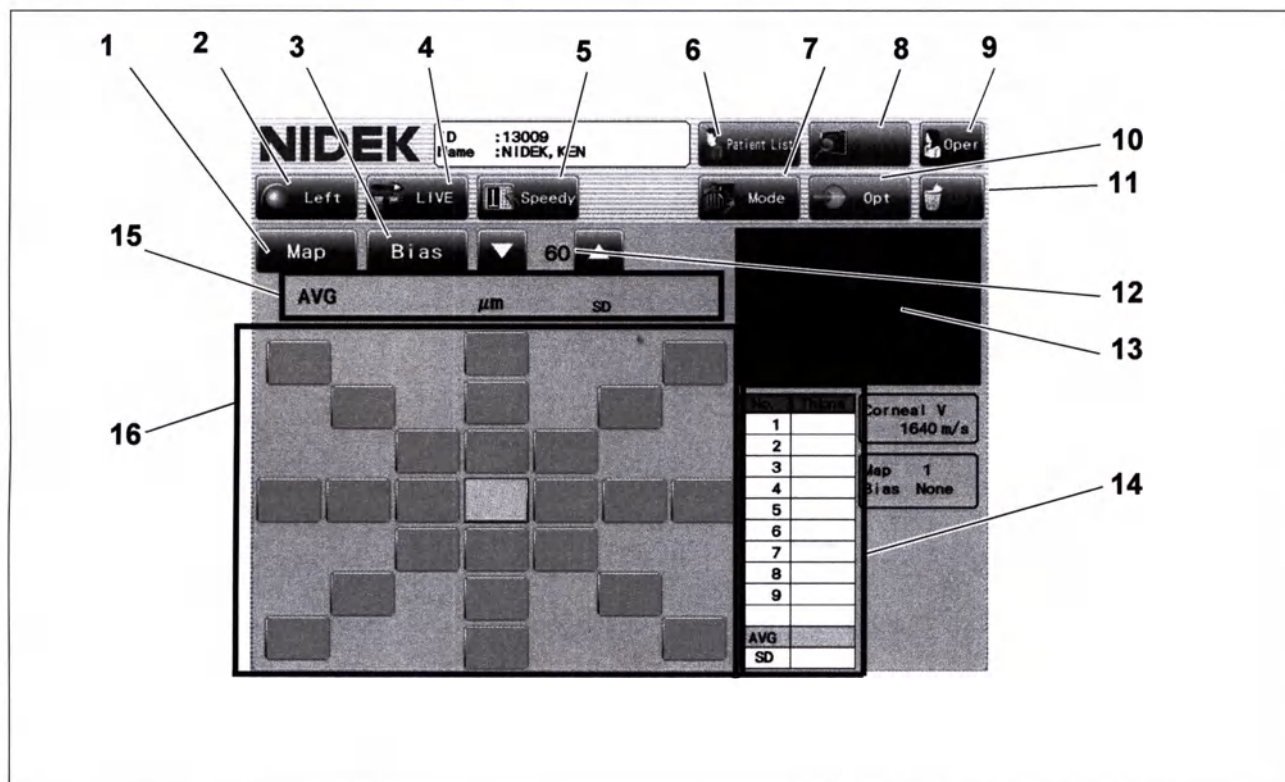
• Кривая, отображаемая в "16. Результат измерений", не обязательно такая же, как "15. Медианы".

Кривая, отображаемая в "16. Результат измерений" - для значения измерения, отображаемого в повернутом шрифте.

"15. Медианы" - значения измерений, отображаемые со звездочкой в номере поле списка (настройка по умолчанию - среднее значение, а значение, которое будет отображаться, можно выбрать в экране информации о результатах измерения (см. стр. 73)).

Экран режима Pachy (Пахиметрия)

На экране выполняется функция для измерения толщины роговицы.



1. Кнопка Map

Отображает окно карты для выбора карты измерения.
Существуют шесть типов карты измерения от № 1 до 6.

2. Кнопка Right/Left

Используется для определения правого или левого глаза для измерения.

3. Кнопка Bias

Отображает окно сдвига для выбора сдвига для значения измерения.

4. Кнопка LIVE/FREEZE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме Pachy.

Измерение в режиме Pachy можно начать или остановить также с помощью ножного переключателя или кнопки пуска. Во время измерения, на кнопке указано "FREEZE"

5. Кнопка режима сбора данных

Используется для выбора метода сбора данных.

Auto: Измерение выполняется, когда подходящие условия измерения длятся в течение определенного периода.

Speedy: Измерение выполняется, автоматически и приемлемость кривой определяется устройством.

6. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

7. Кнопка Mode

Используется для отображения окна режима измерения.

Выберите "BIO" в окне режима измерения, чтобы измерить осевую длину.

8. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

9. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

10. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

11. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

12. Отображение прироста

Отображает прирост во время измерения в режиме Pachu.

При нажатии кнопки  /  на обеих сторонах или кнопки вверх/вниз упора для подбородка (...) настраивается прирост.

13. Область отображения кривой

Отображает кривую во время измерения в режиме Pachu.

14. Список значений измерения

Отображает толщину роговицы на определенной точке измерения.

Отображаются значения измерения и их среднее (AVG) и стандартное (SD) отклонение.

15. Отображение толщины роговицы

Отображает среднее и стандартное отклонение списка значений измерения.

16. Отображение точки измерения

Отображает точки измерения. Можно передвигать точку измерения, нажав на нужную точку на экране.

Измеряемая область подсвечивается синим цветом, а точка измерения - голубым. Точку измерения можно также передвигать, вращая джойстик.

Note

- Среднее значение от измеренных значений для точки измерения, отображаемой голубым цветом в "16. Отображение точки измерения", отображается в "15. Отображение толщины роговицы", и используется, как медиана.

Не смотря на то, что измеренное значение для нужной точки измерения определено, как медиана, среднее значение для последней измеренной точки применяется, как медиана.

Экран расчета силы ИОЛ (Интраокулярная линза)

На экране рассчитывается сила ИОЛ.

The screenshot shows the NIDEK IOL calculation interface. At the top, there's a header with the NIDEK logo and patient information: ID 13007, Name WIDEK, SARA. Below this are buttons for Patient List, Back, Oper, Sel View, and Save Output. The main area is divided into sections for Right and Left eye calculations. It includes fields for AL (Opt), ACD (Opt), R1/R2, and R1/Rz. Below these are four columns for IOL1, IOL2, IOL3, and IOL4, each with SRK/T and Nex-Acri options. At the bottom, there are tables for Power and Aconst values. On the right side, there are fields for Ref. Target and Imp. Numbered callouts point to: 1. NIDEK logo, 2. Patient ID/Name, 3. Patient List button, 4. Back button, 5. Oper button, 6. Sel View button, 7. Save Output button, 8. Ref. Target field, 9. Imp field, and 10. The main calculation area.

1. Результаты измерения

Отображает измеренные значения для расчета силы ИОЛ.

При использовании для расчета значений, измеренных другими устройствами, нажмите это поле, чтобы отобразить окно значений измерения.

2. Кнопка выбранного глаза

Указывает глаз, для которого отображаются результаты расчета одного глаза. При нажатии на данную кнопку дисплей переключается на результаты расчета для другого глаза.

Данная кнопка отключена, когда отображаются данные по обоим глазам.

3. Кнопка Sel View

Отображает окно выбора просмотра для выбора нужных настроек отображения результатов расчета.

4. Кнопка Save Output

Используется для сохранения результатов расчета.

Можно установить параметр таким образом, что отображенное значение расчета будет печататься и передаваться на другое устройство, а экран вернется к экрану списка пациентов.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка Back

Используется для перехода к экрану результатов.

Данная кнопка отображается только когда есть доступ к экрану расчета силы ИОЛ от экрана результатов.

7. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

8. Поле Ref. Target

Используется для ввода нужной силы рефракции после операции.

9. Поле Imp

Нажатием на данную кнопку отображается окно выбора имплантата ИОЛ.

Выбор ИОЛ для имплантации отображает название модели, производителя и сила ИОЛ.

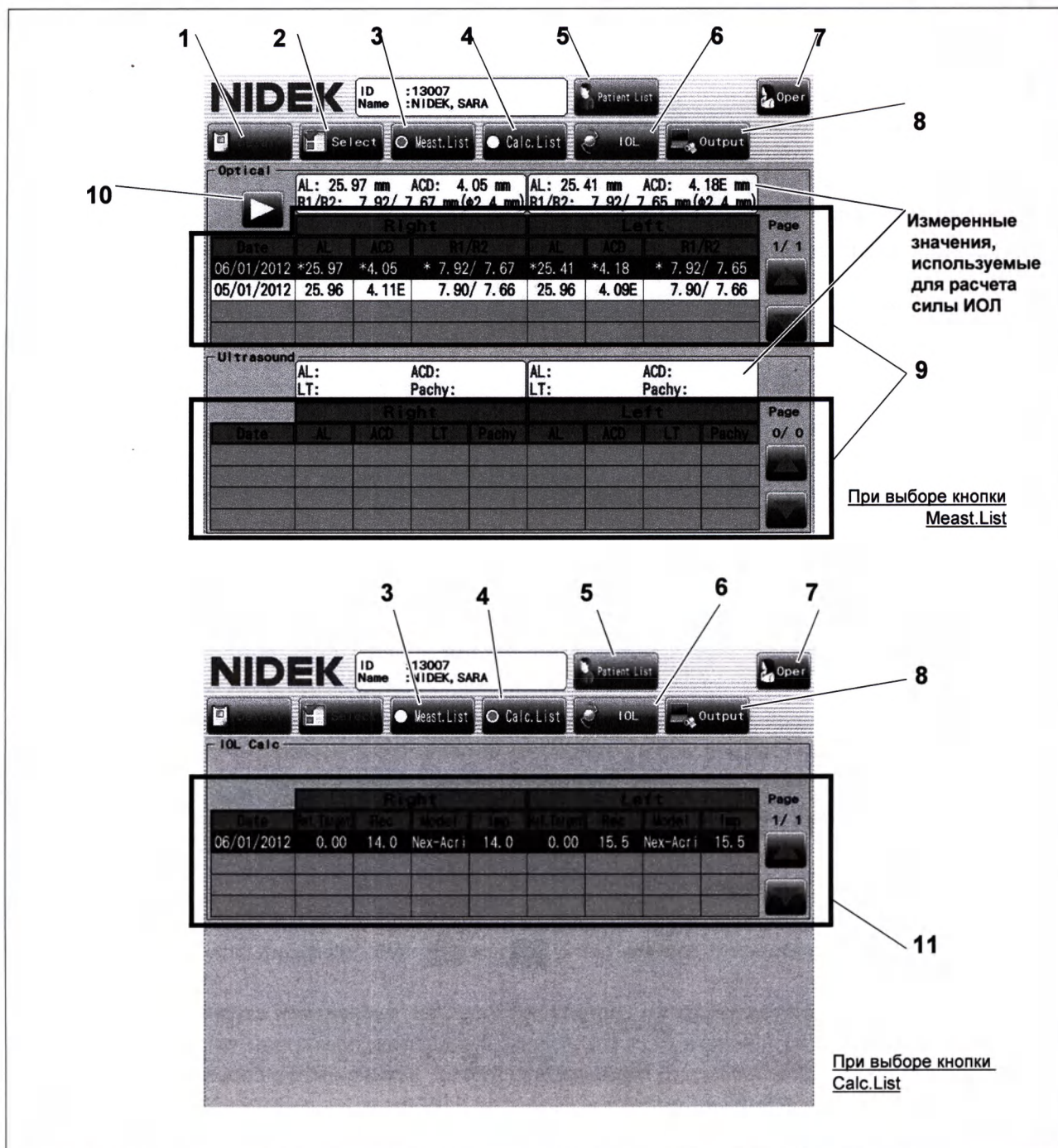
10. Область отображения результатов расчета

Отображает результаты расчета ИОЛ при вводе данных, необходимых для завершения расчета. Для каждой ИОЛ отображается сила ИОЛ, близкая к результату расчета и ожидаемой силе рефракции после операции при имплантации ИОЛ.

Ожидаемая сила рефракции после операции, наиболее близкая к нужной силе рефракции после операции, высвечивается голубым цветом. При выборе ИОЛ для имплантации, выбранная сила рефракции отображается синим цветом.

Экран результатов

На экране отображаются результаты измерения или результаты расчета силы ИОЛ.



1. Кнопка Detail

Отображает информацию о пункте, выбранном в списке результатов измерения.

2. Кнопка Select

Используется для выбора значения измерения в списке результатов измерения в качестве значения измерения, которые будут использоваться для расчета силы ИОЛ, при наличии нескольких результатов измерения.

3. Кнопка Meast.List

Отображает список результатов измерения.

4. Кнопка Calc.List

Отображает список результатов расчета силы ИОЛ.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка IOL

Используется для перехода к экрану расчета силы ИОЛ.

При нажатии кнопки на экране, когда выбрана кнопка Calc.List происходит перерасчет силы ИОЛ.

7. Кнопка Oper

Используется для проверки оператора.

8. Кнопка Output

Отображает окно выдачи, чтобы отпечатать результаты измерения или результаты расчета, или выдачи результатов через локальную сеть или флэш-диск USB.

Выбранные в списке результаты измерения или результаты расчета распечатываются или передаются.

9. Список результатов измерения

Перечислены результаты измерения. Измеренное значение, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ, указывается звездочкой.

Если результатов измерения много, нажмите кнопку  или , чтобы прокрутить страницу вверх или вниз.

10. Кнопка Display

Переключает отображаемые пункты результатов оптического измерения.

Right				Left			
Date	CC	IR	IR/OP	Date	CC	IR	IR/OP
06/01/2012	*25.97	*4.05	*7.92/7.67	*25.41	*4.18E	*7.92/7.65	

Right				Left			
Date	CC	IR	IR/OP	Date	CC	IR	IR/OP
06/01/2012	626	11.9	6.8	610	11.9	7.0	

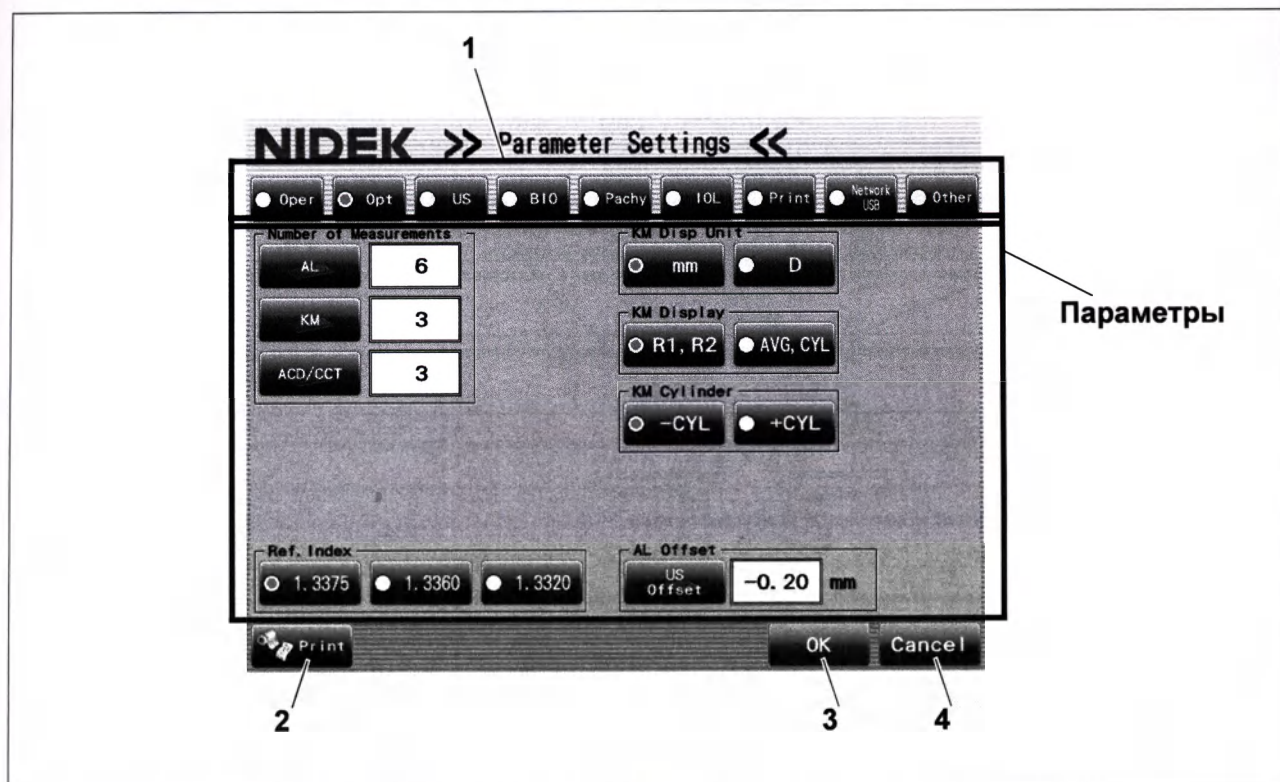
11. Список результатов расчета

Перечислены результаты расчета силы ИОЛ.

Если результатов расчета много, нажмите кнопку  или , чтобы прокрутить страницу вверх или вниз.

Экран настройки параметров

С помощью экрана настройки параметров можно настраивать различные параметры устройства.



1. Закладка настройки параметров

Используется для выбора нужной закладки, содержащей параметры, подлежащие изменению.
См. "3.1 Изменение параметров устройства" (стр. 122).

2. Кнопка Print

Используется для печати настроек параметров.

3. Кнопка OK

Сохраняет изменения настроек параметров и возвращает к экрану списка пациентов.

4. Кнопка Cancel

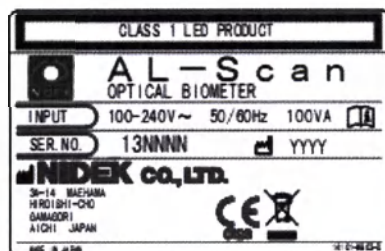
Отменяет сохранение измененных настроек параметров и возвращает к экрану списка пациентов. Однако, настройки, указанные в окне списка ИОЛ, экране настроек ИОЛ или окне просмотра образцов не отменяются. Доступ к таким окнам открывается при нажатии соответствующей кнопки в закладке ИОЛ на экране настройки параметров.

1.7 Ярлыки и символы

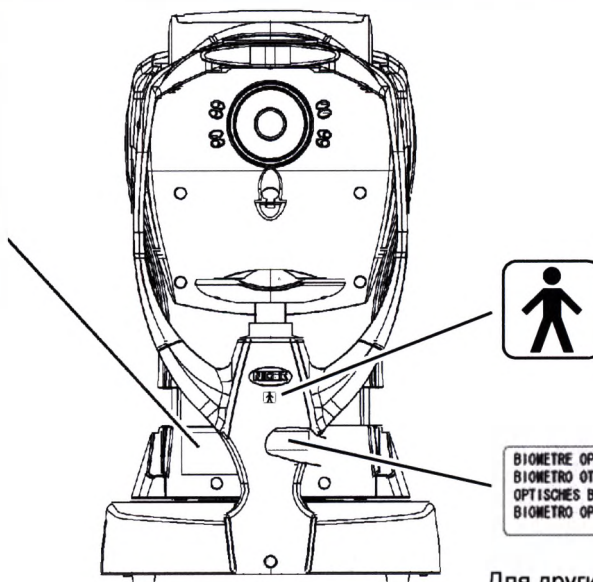
На устройстве предусмотрены ярлыки и указатели, чтобы привлечь внимание пользователей. Если ярлыки стерлись, значки потемнели или стали не читаемыми, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

	Указывает, что оператор должен сверяться с соответствующими инструкциями и правилами безопасности в инструкции по эксплуатации перед началом работы
	Указывает, что степень защиты от удара током - Тип В для прикладываемых частей. Прикладываемые части - упор для подбородка, налобная часть, дополнительный зонд A-scan и дополнительный зонд пахиметрии (см. 1, 3, 18, и 19 в "1.5 Конфигурация устройства" (стр. 6)).
	Указывает состояние выключателя питания. Если нажата эта сторона ярлыка, питание не поступает к устройству.
	Указывает состояние выключателя питания. Если нажата эта сторона ярлыка, питание поступает к устройству.
	Указывает на то, что к устройству должно подаваться электропитание только переменного тока.
	Указывает на коннектор ножного переключателя.
	Указывает на коннектор для кабеля лампы фиксации стойки для зонда.
	Указывает, что настоящее изделие должно утилизироваться в ЕС при разделении электрического и электронного оборудования.
	Указывает производителя.
	Указывает дату изготовления.

Сторона пациента



См. "Перед использованием" (стр. II).



BIOMETRE OPTIQUE
BIOMETRO OTTICO
OPTISCHES BIOMETER
BIOMETRO OPTICO

Для других стран, кроме
Японии, США и Китая

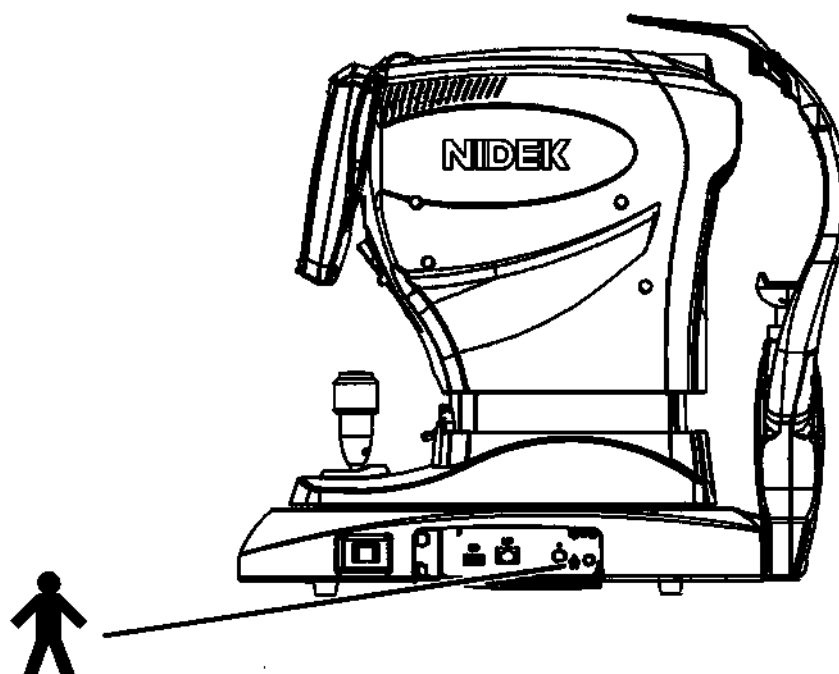


Маркировка CE:

Указывает на то, что продукция полностью соответствует требованиям Директивы по медицинским приборам (93/42/EEC).

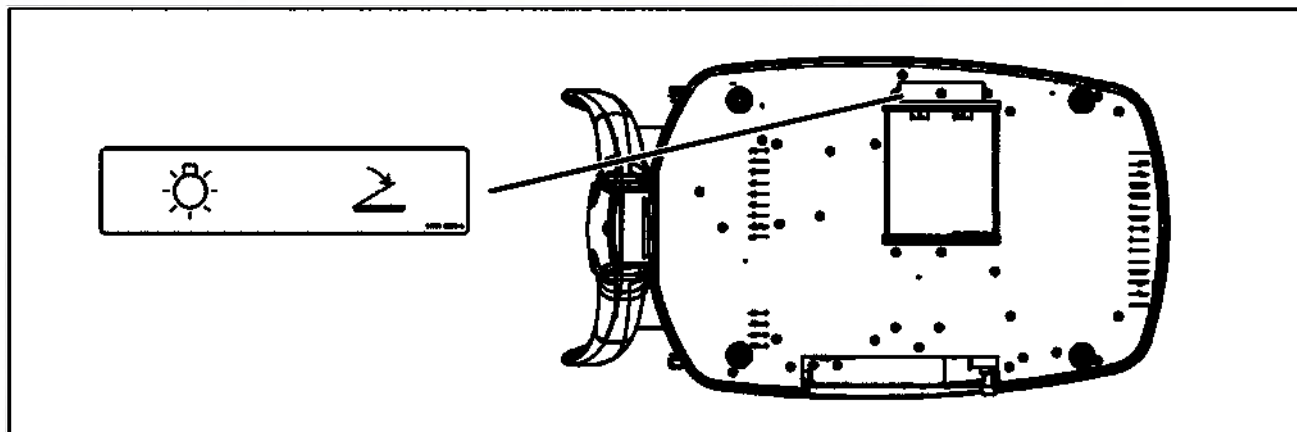
AL-Scan классифицирован в Классе IIa, в соответствии с Директивой о медицинских приборах.

Правая сторона со стороны оператора

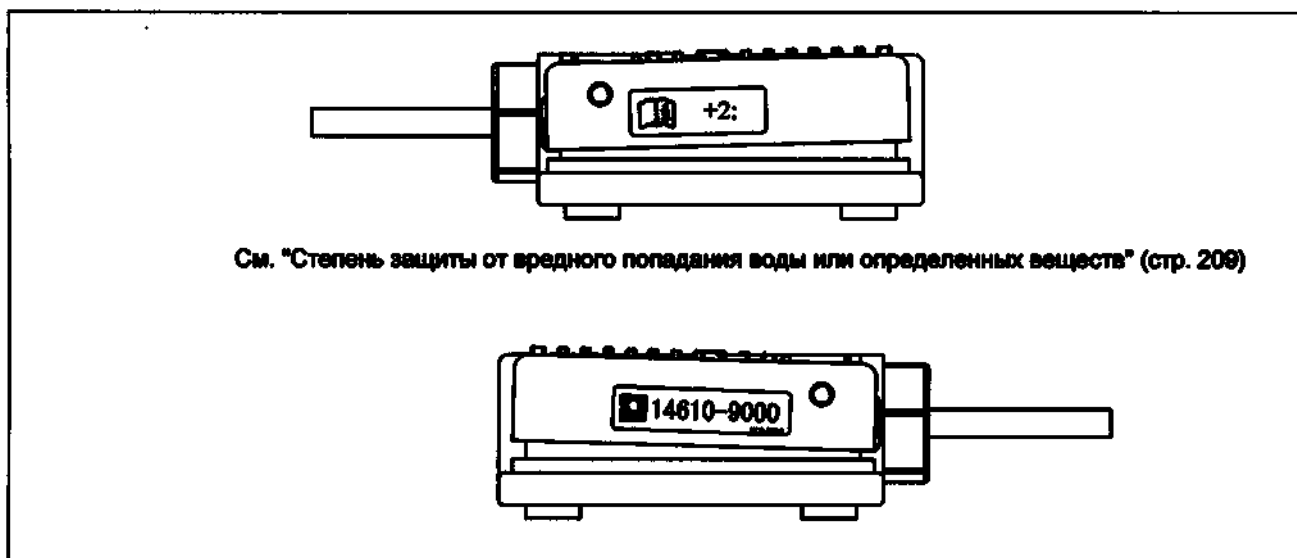


См. "Боковая панель" (стр. 9)

Вид с нижней стороны

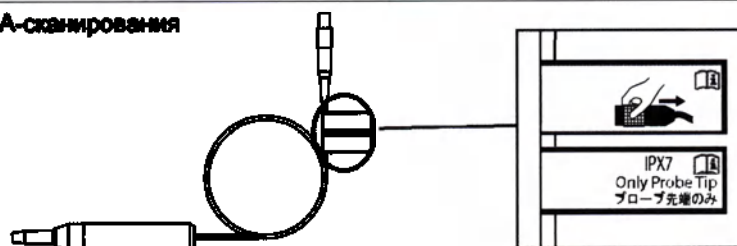


Ножная педаль

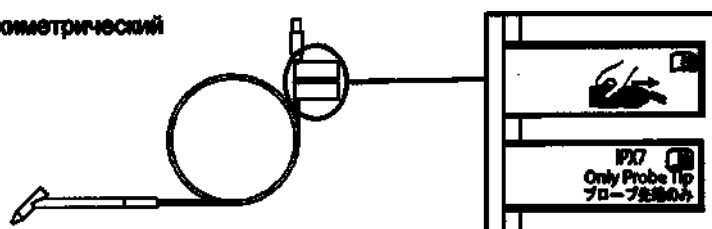


Датчики (дополнительно)

Датчик А-сканирования

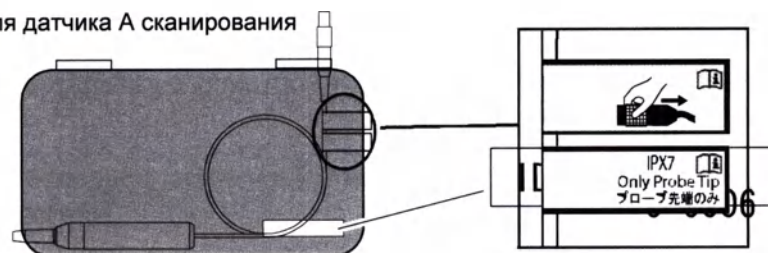


Датчик пахиметрический

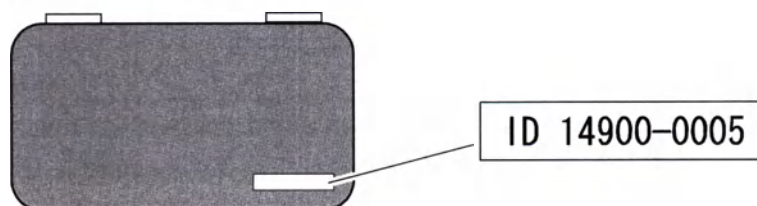


См. "Дополнительные датчики" (стр. IX), "2.2 Подготовка" (стр. 42), "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202) и "Степень защиты от вредного попадания воды или определенных веществ" (стр.209).

Кейс для датчика А сканирования



Кейс для датчика пахиметрического



1.8 Содержимое

Распакуйте содержимое и проверьте компоненты.

В стандартной конфигурации находятся следующие компоненты:

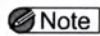
- Основной блок AL-Scan
- Бумага для принтера (3 рулона)
- Кабель сетевой
- Чехол от пыли
- Бумага для подбородка (1 уп.)
- Фиксатор бумаги для подбородка (2 штуки)
- Козырек светозащитный
- Стилус
- Подставка для стилуса
- Тест-объект ОД и КМ
- Тест-объект ГПК
- Руководство по эксплуатации

Опции

- Датчик А сканирования с тест-объектом
- Датчик пахиметрический с тест-объектом
- Педаль ножная
- Считыватель штрих-кода
- Считыватель магнитной карты
- Держатель датчика
- USB-накопитель внешний

1.9 Перед первым использованием

Поместите устройство на устойчивый стол и подсоедините силовой кабель к нему.



- Не помещайте устройство в местах воздействия прямого солнечного света или непосредственно под осветительным оборудованием.

Интенсивный свет, проникающий сквозь измерительное стекло, может помешать проведению надлежащего измерения.

- Проникающий свет может прервать оптическое измерение в зависимости от положения освещения. Подтвердите, что измерение можно проводить в том положении, в котором установлено устройство.

- 1 Поставьте основной корпус на устойчивый стол.
- 2 Полностью передвиньте основной блок к стороне, на которой находится устройство, зафиксируйте основной блок на основании с помощью блокирующего рычага и осторожно поставьте устройство.
- 3 Подключите силовой кабель к разъему питания.
- 4 Подключите периферийные устройства при необходимости.
- 5 Поставьте устройство вертикально.
- 6 Проверьте, отключен ли выключатель питания (○) и подключите силовой кабель к розетке.

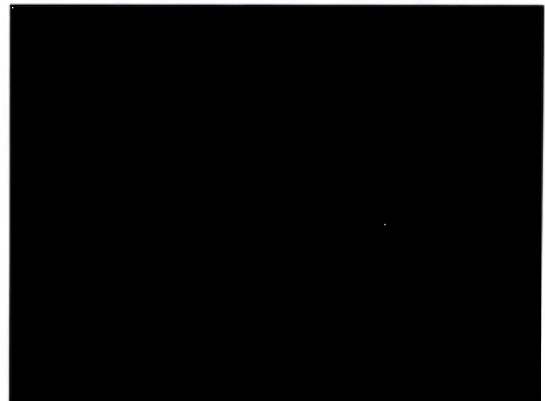


ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что используете заземленную сетевую розетку.

В случае поломки устройства или утечки тока можно получить электрический удар или же может возникнуть пожар.

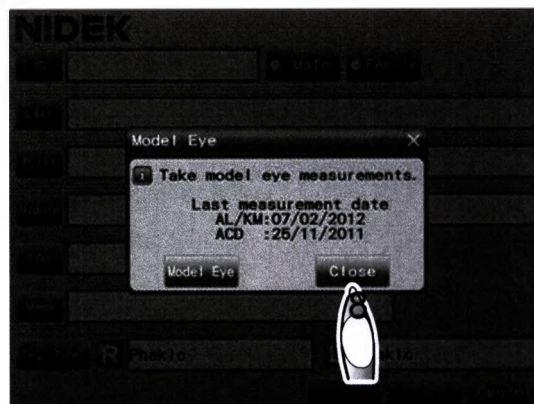
- 7 Включите выключатель питания (I)
- На ЖКИ экране появится первоначальный экран и устройство начнет инициализацию.



- 8** Появится окно тест-объекта. Нажмите кнопку Close или кнопку X.

Окно тест-объекта закрывается, и после на фоне появляется окно информации о пациенте.

В окне модели глаза отображаются заводские данные измерения модели глаза.



- 9** Введите следующие пункты, относящиеся к "3.1 Изменение параметров устройства" (стр. 122).

Имя оператор (см. стр. 126)

Оптическое расстояние (только для устройства, оснащенного дополнительной функцией измерения) (см. стр. 129)

Общее значение определяется только когда оператор выбирает "5 По умолчанию".

Информация об ИОЛ (см. стр. 134)

Общие значения определяются для следующих пунктов. При необходимости, измените значение.

Коэффициент рефракции (см. стр. 127)

VD (см. стр. 132)



- Установки для всех пунктов, кроме информации об ИОЛ, сохраняются одновременно, также как и измеренные значения. Установки нельзя изменить после измерения. Проверьте, нужные ли установки введены перед измерением.

- 10** Вставьте бумагу для принтера.

См. подробную информацию о процедуре установки в "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195).

- 11** Установите светозащитный козырек.

Установку тонированной пластины см. в "1.10 Установка светозащитного козырька" (стр. 39).

Это завершение процедуры установки.

1.10 Установка светозащитного козырька

Попадающий свет прерывает оптическое измерение глубины передней камеры и толщины центральной роговицы.

Чтобы закрыть попадание света, установите светозащитный козырек на налобную часть.



светозащитный козырек - отсоединяемый. Если он отсоединился, просто прикрепите его снова к налобной части.

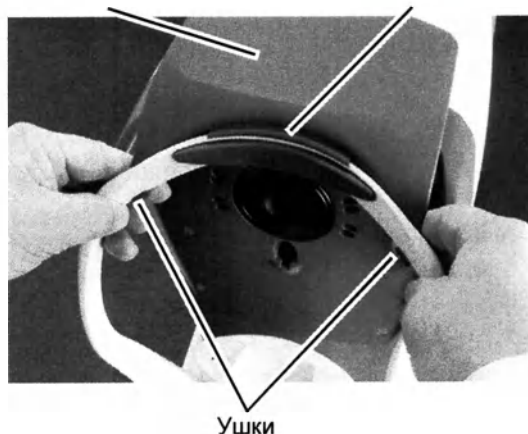
- Проникающий свет может прервать оптическое измерение в зависимости от положения освещения, если прикреплен светозащитный козырек. В таком случае установите устройство в другом месте или заглушите освещение.

- 1 Выровняйте выступ на середине светозащитный козырек с помощью верха налобной части.

Светозащитный козырек

Выступ

- 2 Вытащите оба конца светозащитного козырька из тыльной стороны, чтобы зацепить ушки на налобной части.

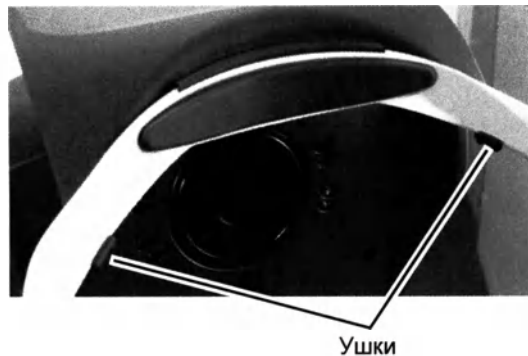


Ушки

Снятие

При необходимости снимите светозащитный козырек (например, когда трудно помочь пациенту открыть веко).

При нажатии ушек вниз на любой из сторон козырек снимается.

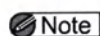


Ушки

1.11 Выход из режима ожидания

Устройство уходит в режим ожидания для экономии электроэнергии, если на нем не работают некоторое время. См. "3.1.9 Закладка Other" (стр. 144).

В режиме ожидания дисплей отключается и мигает контрольная лампочка.



- Во время измерения устройство не уходит в режим ожидания.

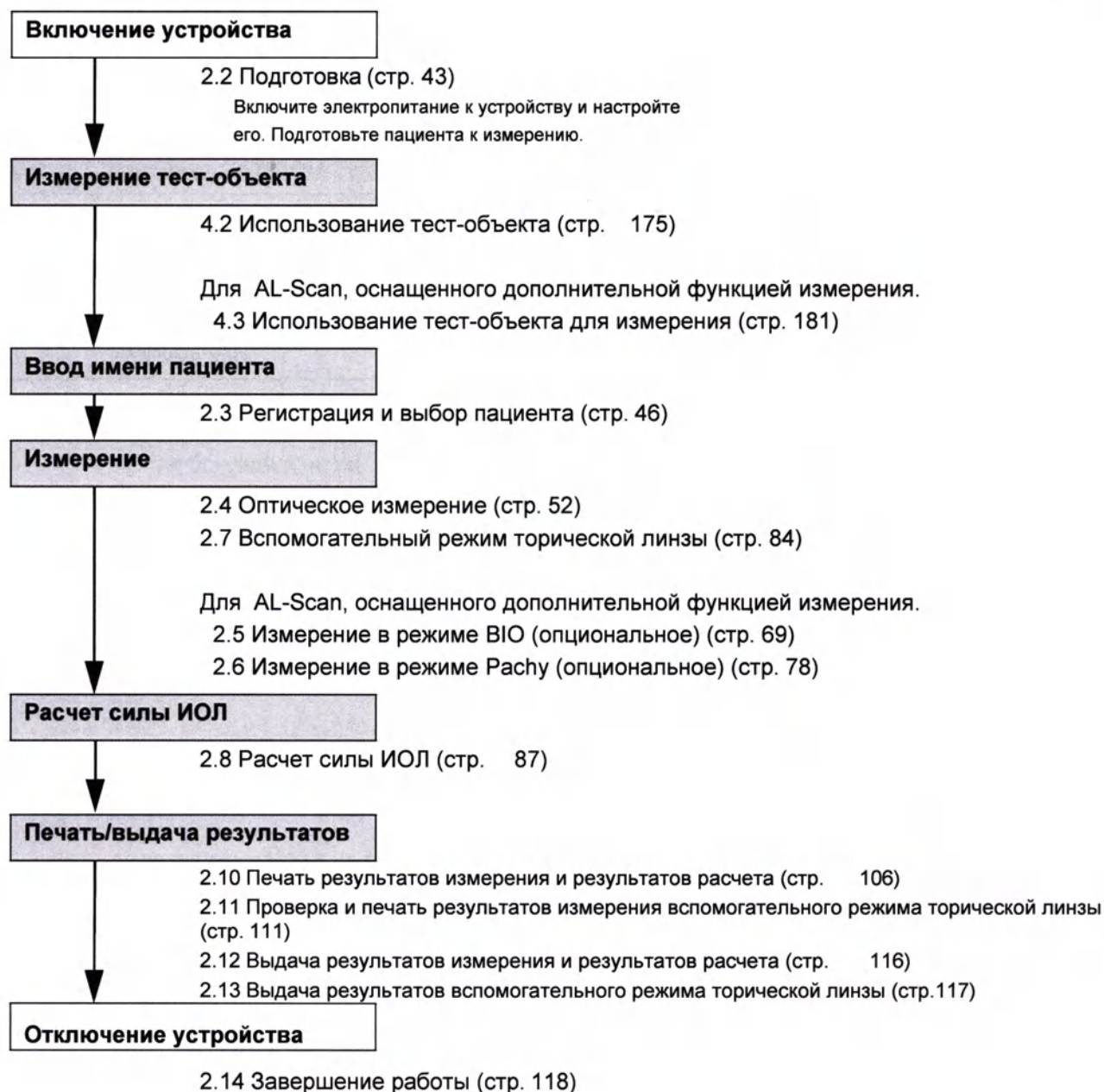
Для выхода из режима ожидания нажмите сенсорный экран, нажмите кнопку пуска или подвигайте джойстик.

2.

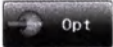
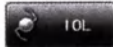
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1 Последовательность работы и основные функции

2.1.1 Последовательность работы



2.1.2 Основные функции

 (Оптическое измерение)	Режим Auto1	Измеряется осевая длина и радиус изгиба
	Режим Auto2	Измеряется осевая длина, радиус изгиба роговицы, глубина передней камеры, толщина центра роговицы, роговичный диаметр и размер зрачка.
	Режим AL	Измеряется осевая длина.
	Режим KM	Измеряется радиус изгиба роговицы
	Режим ACD/CCT	Измеряется глубина передней камеры и толщина роговицы
	Режим WTW/PS	Изменяется роговичный диаметр и размер зрачка
 (Опционный)	Режим BIO	Измеряется осевая длина, глубина передней камеры, толщина линзы и длина стекловидного тела.
	Режим Pachy	Измеряется толщина роговицы.
	Рассчитывается сила ИОЛ, которая будет имплантироваться.	
	Можно создать изображение сегмента передней камеры глаза с наложенным самым изогнутым меридианом и самым плоским меридианом для измерения угла между маркером и самым плоским меридианом.	

2.2 Подготовка

Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, переходите к этапу 4.

1 Подключение датчика А сканирования (только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения).

Для дополнительного датчика A-scan.

Подключите кабель зонда А сканирования к коннектору (BIO) на боковой панели.

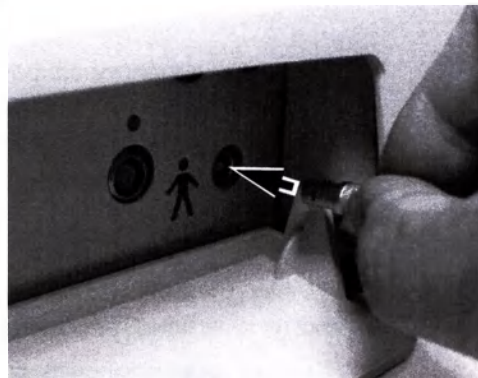
Проверьте ориентацию вставляемого коннектора. Выровняйте красный круг на кабельном разъеме по единице на коннекторе (BIO), после полностью вставьте штепсель в коннектор.



Для дополнительного датчика пахиметрии.

Подключите кабельный разъем датчика пахиметрии к коннектору (P) на боковой панели.

Полностью вставьте штепсель в коннектор.



⚠️ осторожно

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы датчиков А сканирования и пахиметрии во время измерения.
- Используйте только датчики Асканирования и пахиметрии, указанные NIDEK. Использование других датчиков может привести к отказу и другим нарушениям в работе.

2 При необходимости, подсоедините дополнительный держатель датчика и ножной переключатель.

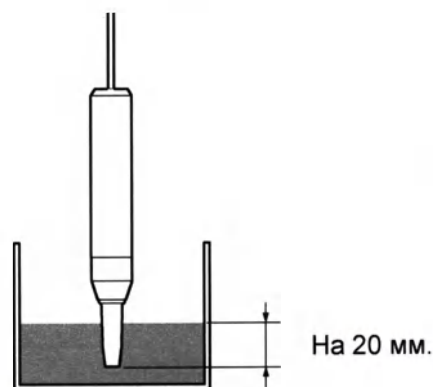
См. "3.11 Подключение дополнительного оборудования" (стр. 171).

3 При выполнении измерения, продезинфицируйте датчик (только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения).

- Дезинфицируйте датчик при выключенном выключателе электропитания устройства ().
- Перед измерением проверьте, продезинфицирован ли датчик для каждого пациента.
- Всегда держите корпус кабельного разъема, а не кабель, при подключении и отключении для дезинфекции. (См. "Дополнительные датчики А сканирования и пахиметрии" (стр. IX) и "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).)

- 1) Если наконечник датчика загрязнен, очистите его надлежащим образом, чтобы убрать посторонние вещества и выполнить эффективную дезинфекцию.
- 2) Смочите наконечник датчика (менее 20 мм) в следующих дезинфицирующих веществах: (См. инструкции к дезинфицирующим веществам, чтобы узнать продолжительность смачивания наконечника.)

Этанол для дезинфекции



- 3) Чтобы провести эффективную дезинфекцию, см. "5.6.4 Эффективность дезинфицирующих веществ" (стр. 205).
- 4) Протрите наконечник датчика, смоченный дезинфицирующими веществами, продезинфицированной ватой, смоченной в этаноле.
- 5) Высушите датчик.

4 Включите выключатель питания (|) на правой стороне устройства.

Контрольная лампочка на передней части устройства загорается с сигналом звонка и появляется экран загрузки.

Через несколько секунд появляется окно тест-объект.

- Если трудно рассмотреть показания на экране, настройте наклон сенсорного экрана



ОСТОРОЖНО

- Уберите флэш-диск USB при включении электропитания (|) для AL-Scan.

Иначе могут повредиться данные.



Note

- Не допускайте подключения электропитания, пока пациент сидит напротив устройства.
- Когда к AL-Scan подключено питание, основной корпус совершает небольшие движения по горизонтали, чтобы определить изначальное положение для автоматического прослеживания. Это не означает неисправности устройства.

Окно справа предназначено для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения. Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, данные измерения в режиме измерений BIO и Pachy не отображаются.



5 Нажмите кнопку тест-объекта и после выполнения измерения проведите проверку.

Проверьте устройство по "4.1 Проверки перед использованием" (стр. 173).

Перед использованием дополнительного датчика А сканирования и пахиметрии, проверьте датчики и выполните измерения с помощью тест-объекта.

После проверок запишите результаты в контрольном листе.

6 Подготовьте пациента к измерению.

Для оптического измерения

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

Для измерения в режиме BIO/Pachy.

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы.
- 2) Проведите поверхностную анестезию измеряемого глаза пациента.
- 3) Попросите пациента принять подходящее для измерения положение.
- 4) Нанесите средство для защиты роговицы на наконечник зонда при необходимости.

Проверьте, не слишком ли много средства для защиты роговицы нанесено, чтобы оно не мешало измерению.

2.3 Регистрация и выбор пациента

2.3.1 Регистрация нового пациента

Зарегистрируйте информацию о новом пациенте в списке пациентов.



- Пациент может быть зарегистрирован, если не введены никакие пункты, кроме ID. В таком случае значения измерения распечатываются или передаются на другое устройство без информации о пациенте. Перед измерением проверьте, введена ли информация о пациенте. Если измеренный тип глаза неправильный, невозможно получить надлежащие значения измерения.

1 Включите экран информации пациента.

После запуска устройства, при закрытии экрана модели глаза, отображается экран информации пациента.

При нажатии кнопки New на экране списка пациентов также отображается экран информации пациента.

2 Введите ID пациента на экране информации пациента.

При нажатии на кнопку ID отображается окно клавиатуры. Введите ID пациента с помощью окна клавиатуры, а после нажмите кнопку OK.

См. "Использование окна клавиатуры" (стр. 124).

Введите информацию о пациенте, указанную в этапах 4 - 6 ниже, таким же образом.

Также можно ввести ID при считывании ID с помощью дополнительного сканнера штрих-кода или дополнительного сканнера магнитной карты. См. "3.7 Считывание ID сканнером штрих-кода (стр. 160) и "3.8 Считывание ID сканнером магнитной карты" (стр. 162).

3 Выберите мужской или женский пол.

4 Введите имя и фамилию пациента, а также, при необходимости, отчество.

5 Введите дату рождения пациента.

Вводите в формате, установленном параметром формата даты.

См. "Использование окна цифровой клавиатуры" (стр. 123)

6 Заполните поле сопроводительной информации при необходимости.

7 Выберите условия для правого или левого измеряемого глаза.

1) Нажмите кнопку **Туре** для отображения окна типа глаза.

2) Выберите условия для правого глаза.

3) Выберите условия для левого глаза.

4) Нажмите кнопку **OK**.

Окно типа глаза закроется и появится экран информации о пациенте.



8 Подтвердите, что ввод пунктов на экране информации о пациенте верен и после нажмете кнопку **OK**.

Введенная информация о пациенте регистрируется в списке пациентов и после появляется экран оптического измерения. Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Кнопка **Cancel** закрывает экран информации о пациенте и появляется экран списка пациентов. Введенная информация о пациенте не добавляется в список пациентов.

Кнопка **Create New** используется для последовательного ввода информации о нескольких пациентах. Введенная информация о пациенте регистрируется в списке пациентов и появляется экран информации о пациентах для следующего пациента.

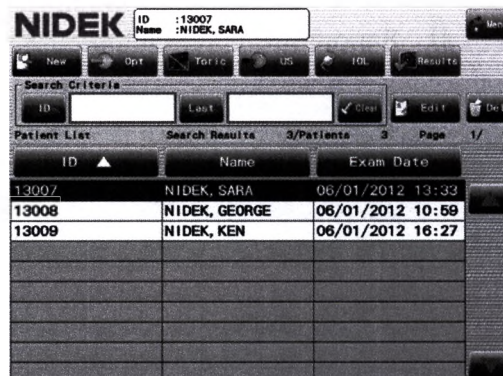
2.3.2 Выбор пациента

Выберите нужного пациента на экране списка пациентов.

1 Отображение экрана информации о пациентах.

Нажмите кнопку выбора пациентов на каждом экране измерения.

При нажатии кнопки Cancel на экране информации о пациентах также отображается экран списка пациентов.



2 Выберите пациента для проведения измерения или расчета ИОЛ из списка пациентов.

Если список пациентов состоит из нескольких страниц, нажмите кнопку или , чтобы переключить страницу.

кнопка. Появляется предыдущая страница.

кнопка. Появляется следующая страница.

Во время выполнения измерения для нового пациента, регистрируйте данные о пациенте. См. "2.3.1 Регистрация нового пациента" (стр. 46).

3 Выберите функцию, нажав следующие кнопки.

Кнопка Opt выполняет оптическое измерение.

Кнопка Toric создает изображение любого сегмента передней камеры глаза с медианами роговицы или отображает сохраненные результаты измерения угла торической линзы.

Кнопка US выполняет измерение.

Кнопка IOL рассчитывает сила ИОЛ.

Кнопка Results отображает измеренные или рассчитанные результаты.

Подробную информацию см. в "2.1 Последовательность работы и основные функции" (стр. 41).

Поиск по списку пациентов

Функция поиска может отобразить только данные о пациенте, которые соответствуют введенным критериям поиска для легкого выбора пациентов

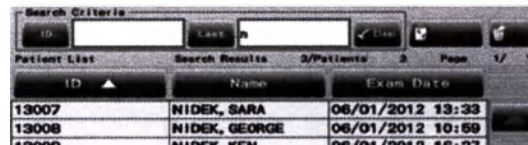
Введите нужный критерий поиска в соответствующем поле поиска

1) Нажмите кнопку ID или Last (или First) в поле критериев поиска.

2) Введите нужный критерий поиска с помощью окна клавиатуры, а после нажмите кнопку

[ID]: Отображаются наборы данных с началом ID пациента и введенным номером ID в списке пациентов.

[Last]: Отображаются наборы данных с началом фамилии и введенными знаками в списке пациентов.



[First]: Отображаются наборы данных с началом имени и введенными знаками в списке пациентов. При настройке параметра имени "F L MI.", кнопка Last становится кнопкой First.

При отображении результата поиска, фон списка пациентов меняется с белого на желтый.

Если введены критерии множественного поиска, выполняется поиск AND (И).

Результат поиска сохраняется до выключения устройства.

Чтобы вернуть список пациентов в первоначальное состояние, нажмите кнопку Clear, чтобы очистить критерии поиска. Регистрация информации нового пациента, редактирование информации пациента или оптимизация также очищают критерии поиска.

2.3.3 Удаление данных пациента

Удалите данные пациента, указанные в списке пациентов.



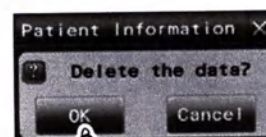
- Все измеренные значения и рассчитанная сила ИОЛ, а также информация пациента, удаляются из базы данных устройства.

- 1 Выберите данные о пациенте для удаления, нажав на строку нужного пациента на экране списка пациентов.



- 2 Нажмите кнопку Del.

Появится сообщение для подтверждения удаления данных о пациенте.



- 3 Нажмите кнопку OK.

Данные о пациенте, выбранные на этапе 1, удаляются, и снова появляется экран списка пациентов.

2.3.4 Редактирование информации пациента

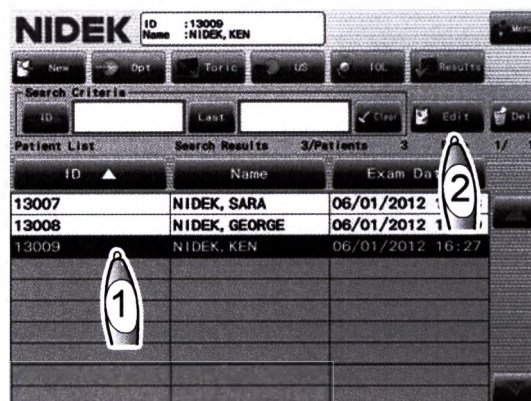
Редактирование информации пациента, указанной в списке пациентов.



- ID нельзя редактировать.
- Изменение типа глаза не отображается в данных измерения. Такое изменение становится действительным со следующего измерения.

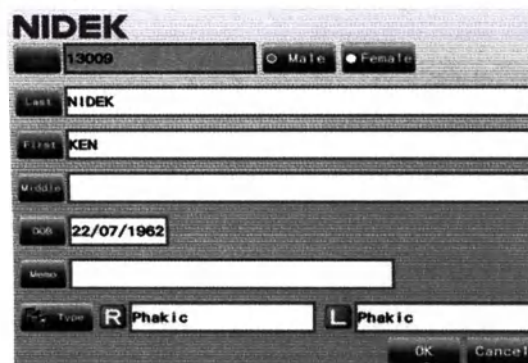
- 1 Выберите информацию пациента для редактирования, нажав строку нужного пациента на экране списка пациентов.

Выбранная строка подсвечивается голубым цветом.



- 2 Нажмите кнопку Edit.

Появится экран информации пациента, который можно редактировать.



- 3 Отредактируйте нужные пункты.

См. "2.3.1 Регистрация нового пациента" (стр. 46).

- 4 Нажмите кнопку OK.

Появится сообщение для подтверждения переписывания информации пациента.



- 5 Нажмите кнопку Yes.

Изменения регистрируются и снова отображается экран списка пациентов.

При нажатии кнопки No снова отображается экран списка пациентов без регистрации изменений.

При нажатии кнопки Cancel снова отображается экран информации пациента для редактирования.

2.4 Оптическое измерение

AL-Scan измеряет ОД (осевую длину), КМ (радиус изгиба роговицы), ГПК (глубину передней камеры), ТЦР (толщину центральной роговицы) WTW (роговичный диаметр), РЗ (размер зрачка) глаза пациента методом неконтактного оптического измерения.

- 1 Введите информацию о пациенте на экране информации пациента и после нажмните кнопку ОК.

Появится экран оптического измерения.

При выборе информации о пациенте для выполнения измерения на

экране списка пациентов с последующим нажатием кнопки Opt, появляется экран оптического измерения.

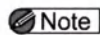
2 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку Oper для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите нужного оператора, проводящего оптическое измерение.
- 3) При необходимости, нажмите кнопку List, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего измерение.
- 4) При необходимости, нажмите кнопку List в поле IOL Calc, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.

No.	Name
1	SUZUKI
2	TANAKI
3	
4	
5	

5) Нажмите кнопку OK.

Необходимо предварительно зарегистрировать имена операторов в закладке Oper на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



- Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

3 Выберите пункт измерения (настройка по умолчанию: Auto1).

- 1) Нажмите кнопку Mode для отображения окна режимов измерения.
- 2) Выберите пункт измерения, нажав нужную кнопку среди кнопок от Auto1 до WTW/PS.
- 3) Нажмите кнопку OK.
- 4) При выборе режима измерения "WTW/PS" отображается этап 2), PS (OFF), PS (ON) или кнопка WTW на экране оптического измерения. При каждом нажатии кнопки изменяется указание. Выберите измерение размера зрачка или измерение роговичного диаметра.



PS (OFF): Измеряется размер зрачка при отключенной подсветке. PS (ON): Измеряется размер зрачка при включенной подсветке. WTW: Измеряется роговичный диаметр

Если размер зрачка измеряется при отключенном и включенном освещении, значение измерения при отключенном освещении отображается в поле PS на обеих сторонах экрана оптического измерения.

4 Укажите, будет ли использоваться функция автоматического снимка (настройка по умолчанию: Auto).

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

При каждом нажатии кнопки автоматического снимка переключается настройка.



5 Укажите метод выравнивания кнопкой прослеживания (настройка по умолчанию: 3D).

3D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вправо и влево и вверх и вниз.

OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

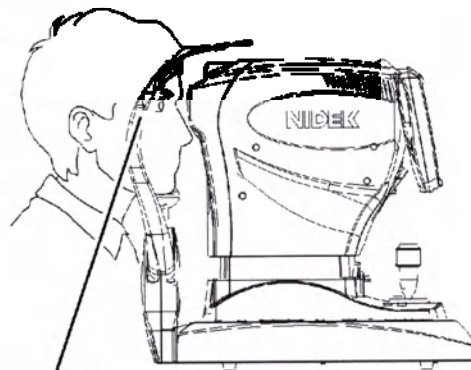
При каждом нажатии кнопки прослеживания изменяется настройка. См. "Функция автоматического прослеживания" (стр. 57).

6 Подготовьте пациента к измерению.

1) Скажите пациенту снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

7 Подбородок пациента должен размещаться на упоре для подбородка максимально глубоко.

Если пациенту трудно это выполнить, необходим помощник для оператора или пациента, чтобы помочь пациенту принять положение для измерения.



Маркер уровня глаза

8 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения

(▲ ▼) до центрального уровня глаза пациента, выравненного по маркеру уровня глаза.

Перед регулировкой высоты упора для подбородка, пусть пациент узнает, как упор для подбородка движется вверх и вниз.

Когда упор для подбородка находится на верхнем (или нижнем) механическом пределе, верхний граничный индикатор (или нижний граничный индикатор) отображается на экране.

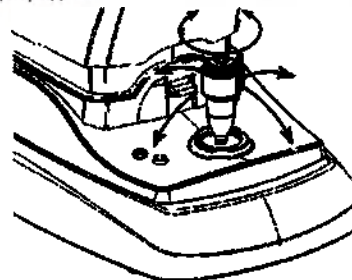
9 Скажите пациенту моргнуть один или два раза, а после зафиксируйте красную лампочку фиксации на стекле измерения при широко открытых глазах пациента.

10 Подвигайте джойстиком, чтобы на экране отобразился глаз пациента.

При передвижении джойстика вправо, влево вперед и назад, основной блок устройства движется в том же направлении. При вращении кнопки на джойстике, блок измерения передвигается вверх и вниз. Передвигайте основной блок вверх, вниз, вправо и влево, чтобы выровнять его по глазу пациента, после настройте фокус глаза пациента, передвигая основной блок вперед и назад.



Предельный нижний индикатор упора для подбородка.



- 11** Выполните выравнивание и фокусировку, а после начните измерение.

Процедуры выравнивания и фокусировки отличаются в зависимости от настроек отслеживания на этапе 5.

См. "Функция автоматического отслеживания" (стр. 57)

При установке кнопки автоматического снимка в "Auto", измерение начнется автоматически, если глаз выровнен и сфокусирован. При установке кнопки автоматического снимка в "Manual", нажмите кнопку пуска на джойстике, чтобы начать измерение



• Если тип глаза пациента - афакичный, результат измерения ГПК будет ошибочным.

- 12** Измерьте другой глаз таким же образом.

- 13** После измерения уберите упор для подбородка от пациента.

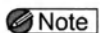
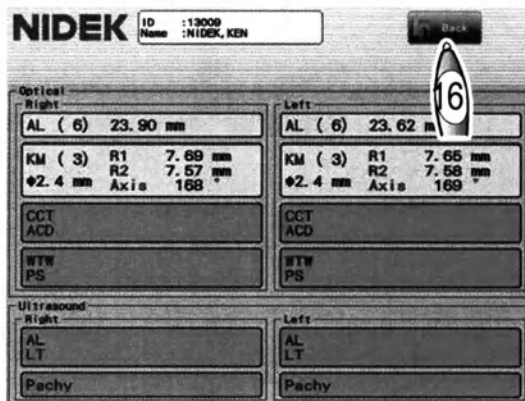
Скажите пациенту остаться на месте, когда убираете его голову от упора для подбородка. Если пациент внезапно встанет, он может удариться лицом о верх налобной части.

- 14** Нажмите кнопку Verify.

Появится экран подтверждения значения измерения.

- 15** Проверьте данные измеренных результатов.

На экране подтверждения значения измерения отображается только единичное значение, например, медиана для каждого пункта. Нажмите на поле для каждого пункта измерения, чтобы проверить данные результата измерения (все значения измерения). См. "Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений" (стр. 61).



* Удостоверьтесь, что информация о результатах измерения проверялась, чтобы улучшить достоверность значений измерения с помощью расчета ИОЛ.

Данные измерения к этому моменту еще не оформлены. При необходимости, ненадлежащие данные можно удалить или изменить точку обнаружения. Однако, после сохранения данных измерения, оформленные данные нельзя удалить.

- 16** Проверьте результаты измерения, а потом нажмите кнопку Back.

Снова появится экран оптического измерения.

- 17** Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения и перейти к расчету ИОЛ.

Данные измерения сохраняются, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек. Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима оптического измерения. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку ОК, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 11, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение измерения

- 1) Нажмите кнопку US на экране оптического измерения, чтобы отобразить экран измерения в режиме BIO. (или экран режима Pachu).
- 2) Подтвердите подключение датчика А сканирования или пахиметрии. См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).
- 3) Перейдите к "2.5 Измерение в режиме BIO (опционально)" (стр. 69) или "2.6 Измерение в режиме Pachu (опционально)" (стр. 78).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране оптического измерения. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes .

Данные измерения сохраняются, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

При нажатии на кнопку No данные измерения удалятся и снова появится экран списка пациентов.

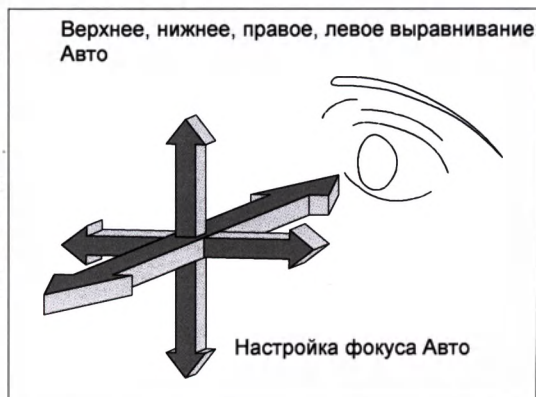
Функция автоматического прослеживания

Метод выравнивания и настройки фокуса меняется в зависимости от настройки функции автоматического прослеживания.



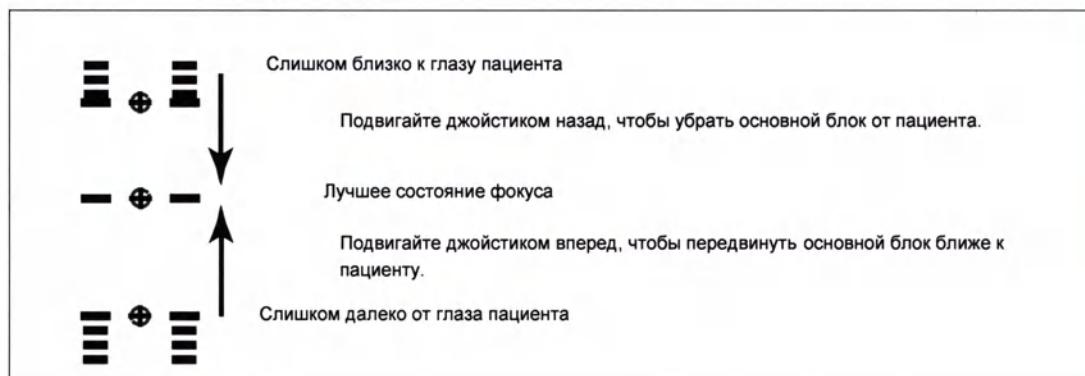
Автоматическое прослеживание 3-D

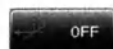
- 1) Выполните приблизительное выравнивание и настройку фокуса до рабочего диапазона функции автоматического прослеживания.
- 2) Когда основной блок подведен к рабочему диапазону функции автоматического прослеживания, автоматически начинается точное выравнивание и настройка фокуса.



Автоматическое прослеживание 2-D

- 1) Выполните приблизительное выравнивание и настройку фокуса до рабочего диапазона функции автоматического прослеживания.
- 2) Когда основной блок подведен к рабочему диапазону функции автоматического прослеживания, автоматически начинается точное выравнивание и настройка фокуса.
- 3) Так как отображается индикатор фокусировки, двигайте джойстиком до отображения индикатора оптимальной фокусировки.





Отключение автоматического прослеживания

- 1) Подвигайте джойстиком, чтобы выполнить приблизительное выравнивание и настройку фокуса.
- 2) Подвигайте джойстиком, чтобы подвести отражаемый центр меточного кольца на глазу пациента к цели выравнивания.
- 3) Так как отображается индикатор фокусировки, двигайте джойстиком до отображения индикатора оптимальной фокусировки.

Во время фокусировки сохраняйте выравнивание между устройством и глазом пациента.



Если появляются тройные красные стрелки

Если выравнивание находится за пределами рабочего диапазона функции автоматического прослеживания, появляется граничный индикатор (тройные красные стрелки) (только когда отключено автоматическое прослеживание). При обращении к граничному индикатору, подвигайте джойстиком или кнопкой поднятие/опускание на упоре для подборodka.

<Пример граничного индикатора>



Глаз пациента слишком высоко от блока измерения. Опустите упор для подборodka.



Блок измерения слишком далеко влево от глаза пациента.

Наклоните джойстик вправо, чтобы передвинуть блок измерения вправо.

	Поднимите упор для подборodka.
	Опустите упор для подборodka.
	Наклоните джойстик немного вправо.
	Наклоните джойстик немного влево.

Если фокус находится за пределами рабочего диапазона функции автоматического прослеживания, появляется граничный индикатор (только когда подключено автоматическое прослеживание 3-D).

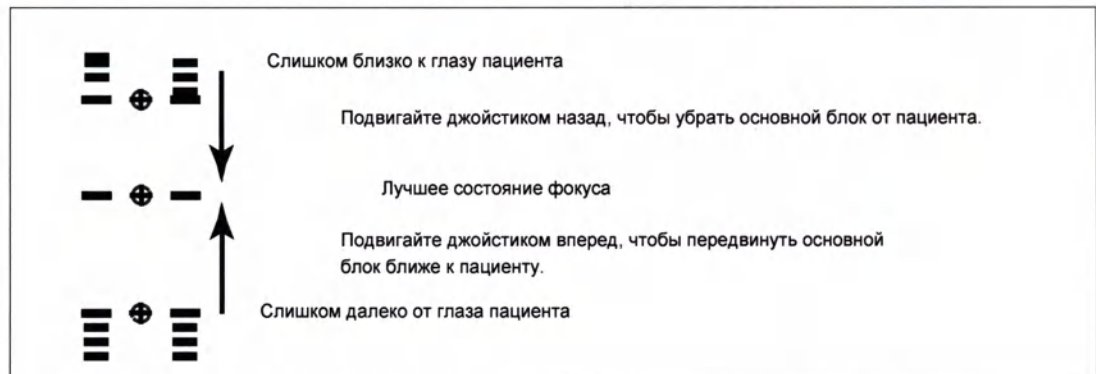


Граничный индикатор фокусировки

Когда появляется индикатор фокуса, подвигайте джойстиком, чтобы перейти к нему.

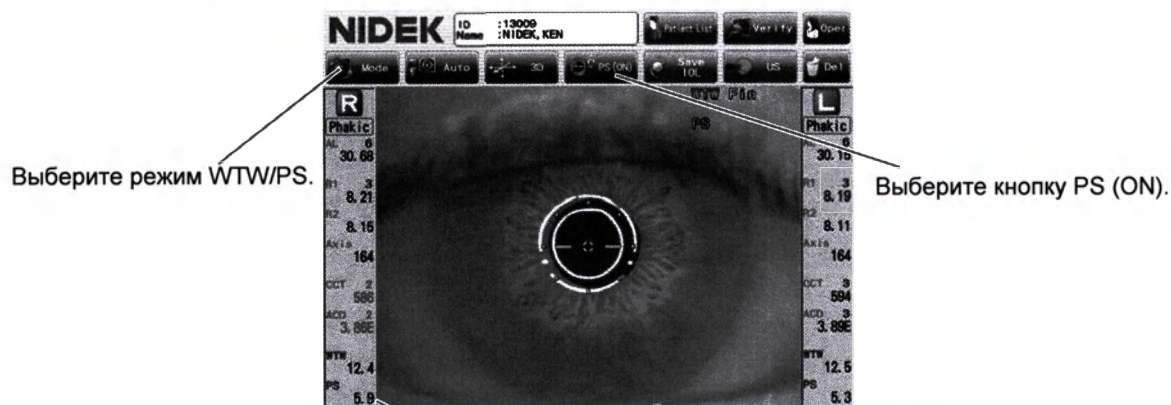
	Подвигайте джойстиком вперед, чтобы передвинуть блок измерения ближе к пациенту.
	Подвигайте джойстиком назад, чтобы убрать блок измерения от пациента.

Посмотрите на количество полос в индикаторе фокуса, указывающих на общее количество, чтобы знать в какую сторону передвинуть джойстик - вперед или назад.



Измерение размера зрачка (PS) при подсветке переднего сегмента глаза

Измерение размера зрачка, включая режим измерения Auto2, выполняется при отключенном освещении. При установке режима измерения "WTW/PS" и выборе кнопки PS (ON) можно проводить измерение размера зрачка при подсвеченной передней камере глаза.

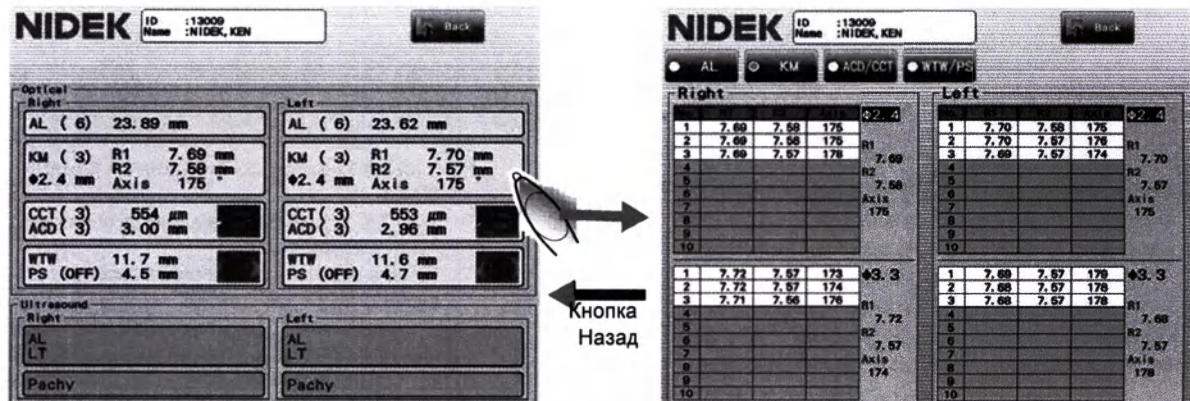


Если размер зрачка измеряется при отключенном и включенном освещении, значение измерения при отключенном освещении отображается в поле PS.

Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.

При нажатии кнопок AL, KM, ACD/CCT, или WTW/PS на экране информации об измеренных результатах, происходит перемещение к экрану, соответствующему нажатой кнопке.

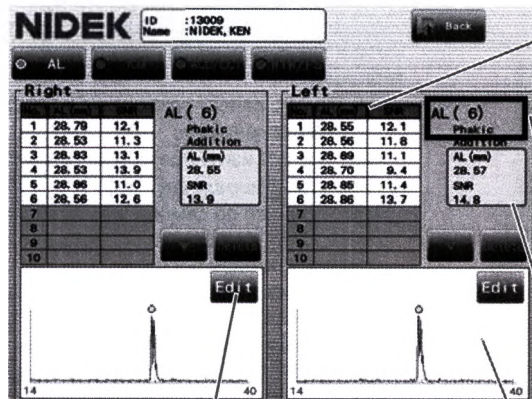


При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах,

происходит возвращение в первоначальный экран. Даны следующие примеры экранов

информации об измеренных результатах.

(1) Информация об ОЛ (осевой длине)



Можно изменять положение определения эпителия пигмента сетчатки. См. "Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки совмещенных кривых ОД" (стр. 65).

Список значений измерения

Отображаются до 20 наборов измеренных значений ОД и SNR.

SNR - отношение мощности сигнала к силе звука. Чем сильнее мощность SNR, тем точнее измеренное значение.

Если последовательно проводится 21 измерение или больше, самые ранние данные удаляются, и удерживаются только последние 20 наборов измеренных данных. Если есть ошибочные данные, они удаляются первыми.

В списке отображаются до десяти наборов данных. Если есть одиннадцать или более наборов данных измерения, нажмите кнопку [] или [] чтобы переключить страницу списка.

Количество измерений и тип глаза пациента

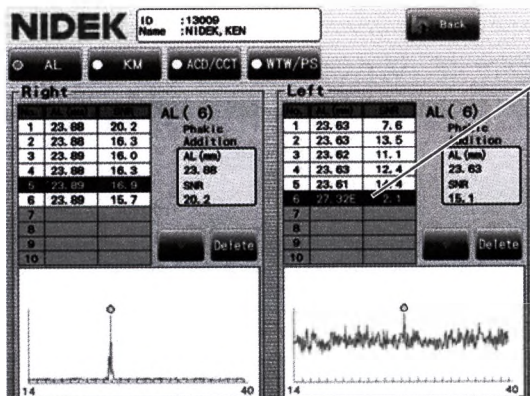
Значение совмещенных кривых

Значение совмещенных кривых ОД не является средним значением измеренных числовых значений. Оно рассчитывается из кривой, полученной при совмещении всех измеренных кривых.

Кривая

Положение пика со сплошным серым кругом указывает на то, где определяется эпителий пигмента сетчатки.

Кривая, полученная при совмещении всех измеренных кривых, отображается синим цветом, а кривая отдельного измеренного значения отображается фиолетовым цветом.



Выбор измеренного значения в списке отображает фиолетовым цветом кривую, из которой рассчитывалось значение. Надлежащая волна определяет эпителий пигмента сетчатки на высоком пике при низком шуме вокруг.

Если шум сильный настолько, что пик не различается или не определяется эпителий пигмента сетчатки в надлежащем положении, удалите значение измерения, чтобы улучшить точность значения совмещенных кривых.

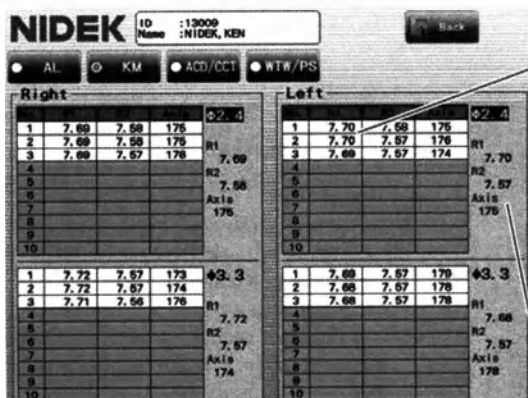
<SNR>

2,0 - 2,4: Значение измерения отображается с "E", приложенном к концу.

1,9 или меньше: Значение измерения отображается как ошибка.

При нажатии кнопки Delete удаляется выбранное значение измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

(2) Данные о КМ (радиусе изгиба роговицы)



Список значений измерения

До десяти наборов измеренных значений КМ.

Значения, измеренные с помощью меточного кольца диаметром 2,4, перечислены в верхней таблице, а измеренные с помощью меточного кольца диаметром 3,3 перечислены в нижней таблице.

R1: Радиус изгиба роговицы по самому плоскому меридиану (мм)

R2: Радиус изгиба роговицы по самому изогнутому меридиану (мм)

Axis: Угол оси по самому плоскому меридиану (°)

K1: Сила рефракции роговицы по самому плоскому меридиану (D)

K2: Сила рефракции роговицы по самому изогнутому меридиану (D)

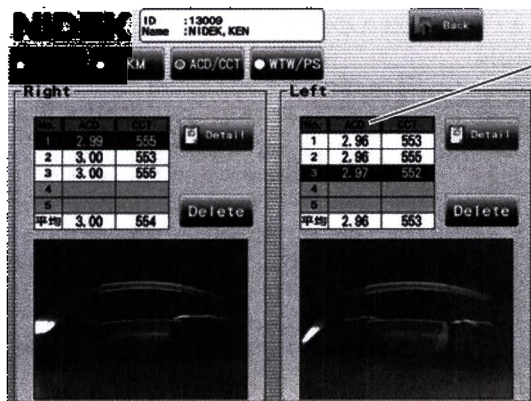
AVG: Среднее значение R1 и R2 (мм или D)

CYL: Общий корнеальный астигматизм (D)

* Формат отображения измеренных значений КМ может изменяться в зависимости от настройки параметра KM Disp Unit. Цифра с левой стороны для отображения параметра, установленного в "мм".

Медиана

(3) Информация о ГПК (глубине передней камеры) и ТЦР (толщине центральной роговицы).



Список значений измерения

До пяти наборов измеренных значений ГПК и ТЦР

Изображение Шаймпфлюга, используемое для расчета подсвеченного значения измерения, отображается ниже.

Значение ГПК при низкой надежности обнаружения для передней поверхности линзы отмечается "E" и отображается, как контрольное значение. В таком случае включена ошибка около 0,1мм.

Выбор измеренного значения в списке

показывает изображение Шаймпфлюга, используемое для расчета значения измерения.

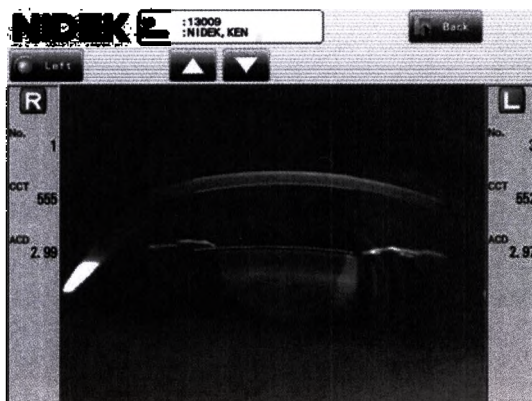
Если роговица или линза не определяются надлежащим образом с помощью значения измерения, нажмите кнопку Delete, пока значение выбирается (фон высвечивается синим цветом), чтобы удалить значение измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

Выдается изображение Шаймпфлюга для выбираемого измеренного значения в списке.

При нажатии на кнопку Detail увеличивается изображение Шаймпфлюга.

В увеличенном отображении при нажатии кнопки  /  изображение переключается на предыдущее/следующее в списке.

При нажатии на кнопку Left/Right, изображение переключается для другого глаза.



(4) Информация о WTW (диаметре роговицы) и P3 (размере зрачка)



Измеренной значение

Измеренные значения WTW и P3
 WTW: Диаметр роговицы (мм)
 PS (OFF): Размер зрачка при отключенной подсветке (мм)
 PS (ON): Размер зрачка при включенной подсветке (мм)

При нажатии на значение измерения WTW, PS (OFF) или PS (ON), отображается изображение передней камеры глаза и две вертикальные линии, указывающие на область измерения. Подтвердите измерение надлежащего расстояния.

Если положение двух вертикальных линий ненадлежащее, исправьте их в соответствии с данными ниже инструкциями.



Кнопка WTW / PS (OFF) / PS (ON)

Используется для переключения диаметра измерения, который нужно исправить.

Кнопка Right/Left

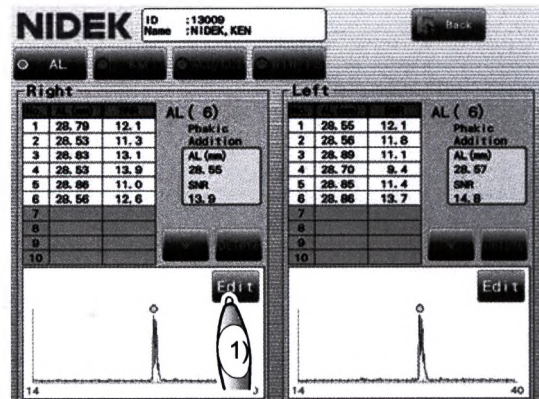
Используется для переключения на правый и левый глаз. Надпись на кнопке указывает отображаемый глаз.

- 1) Нажмите кнопку Edit для отображения окна для корректировки.
- 2) Нажмите кнопку ← и → для передвижения вертикальных линий в надлежащее положение.
- Также вертикальную линию можно перетаскать.
- 3) Нажмите кнопку Calc для перерасчета измеренного значения.
- 4) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться в окно информации об измеренных данных.

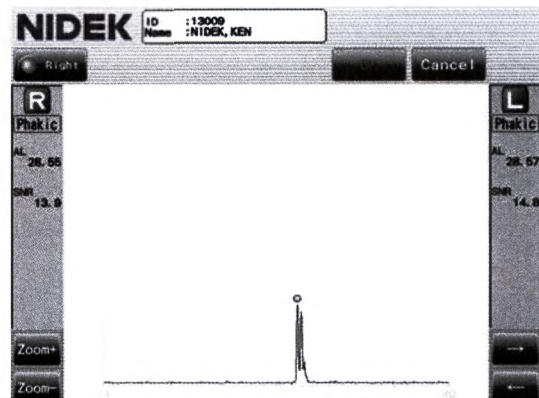
Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки комбинированной волны ОД

На экране информации об измеренных результатах ОД (осевой длины), пик со сплошным серым кругом на кривой, полученной сочетанием всех измеренных кривых, указывает на расположение эпителия пигмента сетчатки. Пик кривой, помеченный сплошным серым кругом, - неподходящий, если на кривой есть несколько пиков, таким образом, нельзя измерить осевую длину надлежащим образом. В таком случае измените положение определения.

- 1) Нажмите кнопку Edit для совмещенной волны, чтобы изменить положение определения в экране информации о результатах измерения ОД (осевой длины).



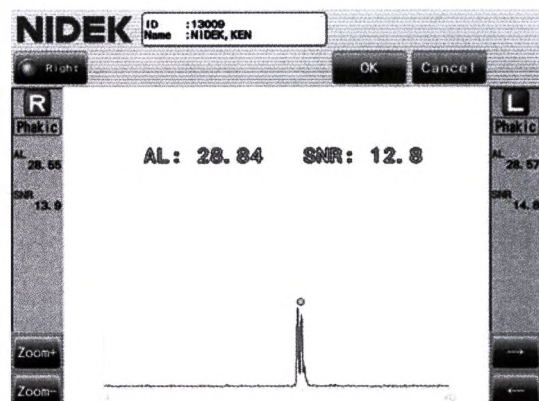
Появится экран обработки ОД.



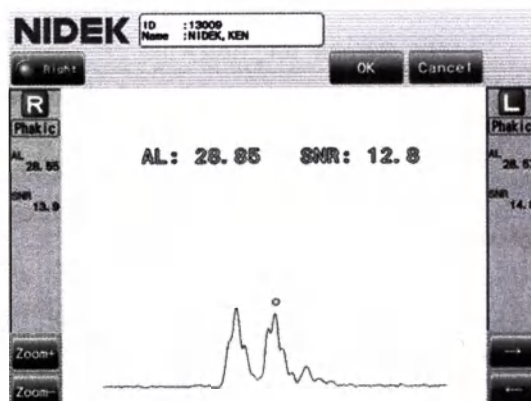
- 2) Нажмите на пик на положении эпителия пигмента сетчатки, чтобы определить правильное положение определения.

Сплошной серый круг (с синими контурами) снова отобразится в указанном положении. Отображаются значения ОД и SNR на позиции.

Нажмите кнопку ← или →, чтобы точно настроить положение.



Если есть несколько пиков близко друг от друга, увеличьте кривую по горизонтали с помощью кнопки "Zoom+", чтобы было легче определить правильное положение. При нажатии на кнопку "Zoom-" кривая уменьшается по горизонтали.



3) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану информации о результатах измерения ОД (осевой длины).

Указанное положение станет положением эпителия пигмента роговицы. Значение ОД и SNR на экране результатов измерения отмечены знаком "#", который указывает на то, что значения кривой на месте положения эпителия пигмента сетчатки были изменены.

При нажатии кнопки Cancel возвращается экран информации о результатах измерения без изменения положения эпителия пигмента сетчатки.

Сообщение об ошибке во время оптического измерения

<Сообщение об ошибке во время измерения ОД>

Сообщение	Содержание
Ошибка	SNR менее 2,0. Сигнал может быть не получен из-за развитой катаракты. Если значения совмещенных кривых не получено после дополнительного измерения, выполните измерение. См. "2.5 Измерение в режиме ВЮ (опциональное) (стр. 69).
ALM (Ошибка выравнивал)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.

<Сообщение об ошибке во время измерения ОД><Сообщение об ошибке во время измерения КМ>

Сообщение	Содержание
BLK (Моргание)	Измерение невозможно из-за моргания глазом. Принструктируйте пациента не моргать до завершения измерения. После того, как глаз перестал моргать, еще раз проведите измерение.
ALM (Ошибка выравнивал)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
FAR (Ошибка фокуса : Слишком далеко от измеряемого глаза)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
NEAR (Ошибка фокуса : Слишком близко от измеряемого глаза)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
+OVR (За пределами диапазона измерения радиуса кривизны роговицы)	Радиус кривизны роговицы превышает диапазон измерения.
-OVR (За пределами диапазона измерения радиуса кривизны роговицы)	Радиус кривизны роговицы меньше диапазона измерения.
COVR (За пределами диапазона измерения цилиндра)	Значение CYL превышает диапазон измерения.

<Сообщение об ошибке во время измерения ГПК>

Сообщение	Содержание
BLK (Моргание)	Измерение невозможно из-за моргания глазом. Принструктируйте пациента не моргать до завершения измерения. После того, как глаз перестал моргать, еще раз проведите измерение.
ALM (Ошибка выравнивал)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
FAR (Ошибка фокуса : Слишком далеко от измеряемого глаза)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
NEAR (Ошибка фокуса : Слишком близко от измеряемого глаза)	Неадекватное выравнивание Еще раз проведите выравнивание и измерение.
+OVR (За пределами диапазона измерения толщины роговицы)	Толщина роговицы превышает диапазон измерения.

-OVR (Меньше диапазона измерения толщины роговицы)	Толщина роговицы меньше диапазона измерения.
IMG (Ошибка изображения роговицы)	Измерение невозможно из-за движения глаза. Проинструктируйте пациента не двигать глазами до завершения измерения. После того, как глаз перестал двигаться, еще раз проведите измерение.

2.5 Измерение в режиме ВЮ (БИОМЕТРИЯ) (опциональное)

Дополнительный датчик А сканирования также может сканировать ОД (осевую длину) с при касании к роговице, если оптическое измерение не было проведено успешно. Необходимы дополнительная функция измерения и датчик А сканирования.

Note

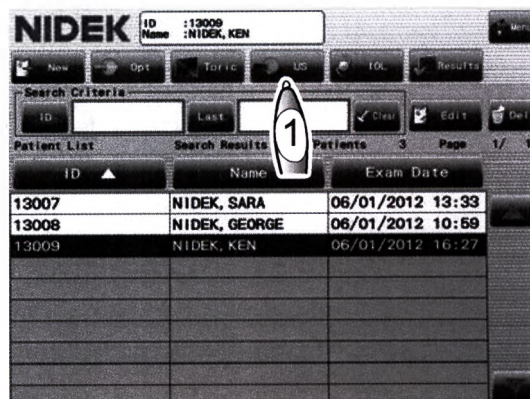
- Факичный или афакичный глаз, наполненный силиконовым маслом не подходит для измерения в режиме ВЮ.

При отображении экрана режима ВЮ, когда тип измеряемого глаза установлен на "Наполненный силиконом, факичный" или "Наполненный силиконом, афакичный",

появится сообщение "Тип глаза будет изменен".

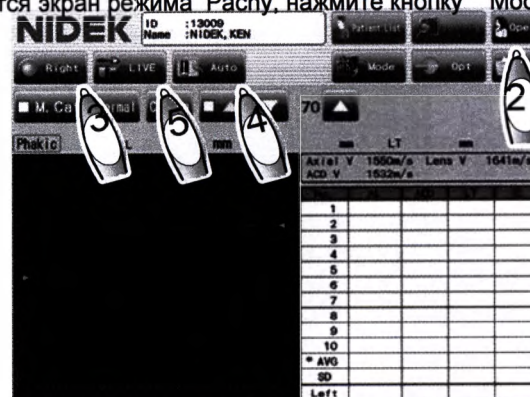
На экране режима ВЮ тип глаза "Наполненный силиконом, факичный" автоматически меняется на "Факичный", а тип глаза "Наполненный силиконом, афакичный" автоматически меняется на "Афакичный".

- 1 Выберите или введите информацию о пациенте на экране списка пациентов, а потом нажмите кнопку US.



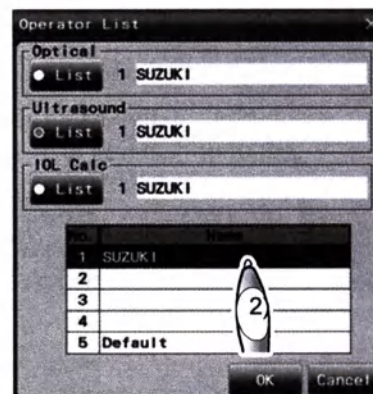
Появится экран режима ВЮ. Если появляется экран режима Pachy, нажмите кнопку Mode, выберите кнопку ВЮ в окне режима

измерения и после нажмите кнопку ОК.



2 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку **Орег** для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите нужного оператора, проводящего измерение.
- 3) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **Optical**, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего оптическое измерение.
- 4) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **IOL Calc**, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.
- 5) Нажмите кнопку **OK**.



Необходимо предварительно зарегистрировать имена операторов в закладке **Орег** на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).

Note

- Поскольку звуковая скорость используется для расчета измеренного значения и оптического отклонения, установленные для каждого оператора проверьте, правильно ли указан оператор.
- Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

3 Нажмите кнопку **Right/Left**, чтобы выбрать правый или левый глаз для измерения.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается измеряемый глаз, например "Правый" или "Левый".

4 Нажмите кнопку режима сбора данных, чтобы указать метод сбора данных.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается метод сбора данных, например "Автоматический", "Полуавтоматический", "Скоростной" или "Ручной".

Auto (автоматический): Условия измерения оцениваются устройством от начала измерения.

Если условия измерения приемлемые, звучит сигнал и происходит отбор данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал, и измерение автоматически останавливается.

SemiAuto (полуавтоматический): Условия измерения оцениваются оператором от начала измерения.

Оператор наблюдает за кривой, когда начинается измерение, и нажимает на ножной переключатель или на кнопку **CAPTURE**, когда он определил, что получена надлежащая кривая для начала отбора данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал, и измерение автоматически останавливается.

Speedy (скоростной): Отбор данных начинается, когда начинается измерение. Измерение останавливается автоматически, когда получено три набора данных.

Перечисляются данные измерения последних трех раз (всего девять наборов данных, поскольку при одном измерении получаются три набора данных). Если измерение выполняется более трех раз, три самых ранних набора данных будут удалены.

Manual (ручной): Оператор отбирает данные от начала измерения.

* При изменении метода сбора данных во время измерения, измерение останавливается.

- 5** Нажмите кнопку LIVE или переключатель MEASURE на ножном переключателе, чтобы запустить измерение в режиме BIO.

Показание кнопки станет "FREEZE" и запустится измерение в режиме BIO.

- 6** Коснитесь датчиком A-scan центра роговицы.

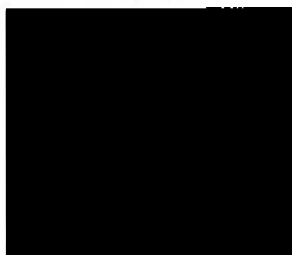
- 1) Появится кривая A-scan и будет выполняться измерение в режиме BIO в соответствии с методом сбора данных.
- 2) Настройте получение с помощью кнопки / на обеих сторонах отображения получения или кнопку поднятия/опускания на упоре для подбородка (,), так, чтобы можно было получить надлежащую кривую A-scan. Схему можно менять в диапазоне от 0 до 100 в 10 повышении.



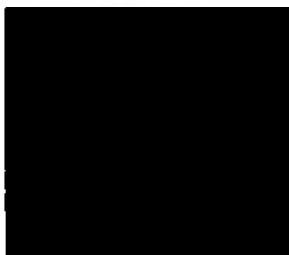
* На данном экране отображается самое последнее выбранное получение после того, как устройство было снова подключено.

- 3) При измерении глаз с развитой катарактой, активируйте кнопку M. Cat.
- 4) При необходимости, нажмите кнопку порогового значения, чтобы изменить запрограммированное пороговое значение на "Normal" (обычное), "Low" (низкое), и "Flat Low" (ровное низкое), при которых программа определяет пригодность значения измерения каждой интраокулярной части.

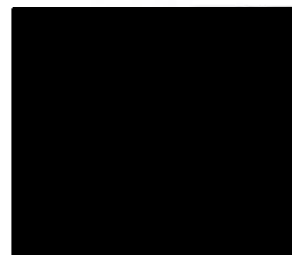
"Normal"



"Low"



"Flat Low"



* Если есть дополнительное эхо рядом с пороговым значением перед действительным эхо, переделайте измерение в соответствии с "2.5.2 Ручная схема" (стр. 76).

Note

- Если тип глаза пациента - афакичный, глубина передней камеры (ГПК), толщина линзы (ТЛ) и длина стекловидного тела (ДС) не измеряются. При имплантированной ИОЛ толщина линзы (ТЛ) не измеряется, и значение между роговицей и передней поверхностью ИОЛ указывается, как глубина передней камеры (ГПК).
- Автоматический режим - это дополнительная функция для облегчения проведения измерения в режиме BIO. Он не предназначен для медицинского заключения. При использовании значений, полученных в автоматическом режиме для расчета силы ИОЛ, операторы должны проверить полученные значения.

- 7** Повторите этап 6.

Повторите измерение несколько раз, чтобы убедиться, что полученные данные верны. В списке могут отображаться до десяти наборов данных осевой длины и каждой интраокулярной части.

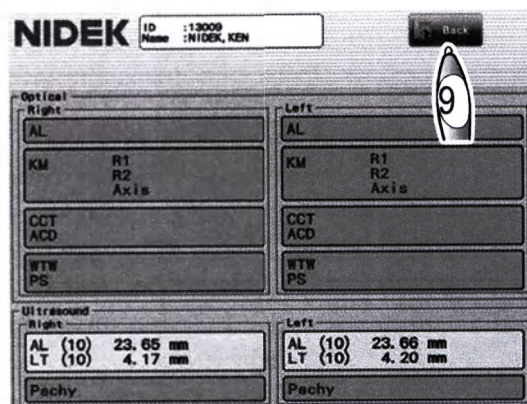
8 После измерения нажмите кнопку Verify.

Появится экран подтверждения значения.

AL: Осевая длина

LT: Толщина линзы

См. "Проверка информации о результатах измерения на экране подтверждения значения измерения" (стр. 73).



9 Проверьте результаты измерения, а потом нажмите Кнопку Back.

Снова появится экран режима BIO.

10 Сохраните данные измерения и перейдите к расчету ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима BIO, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения. Данные также выдаются или распечатываются в зависимости от настроек.
- 3) Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима BIO. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 5, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение оптического измерения

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима BIO, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

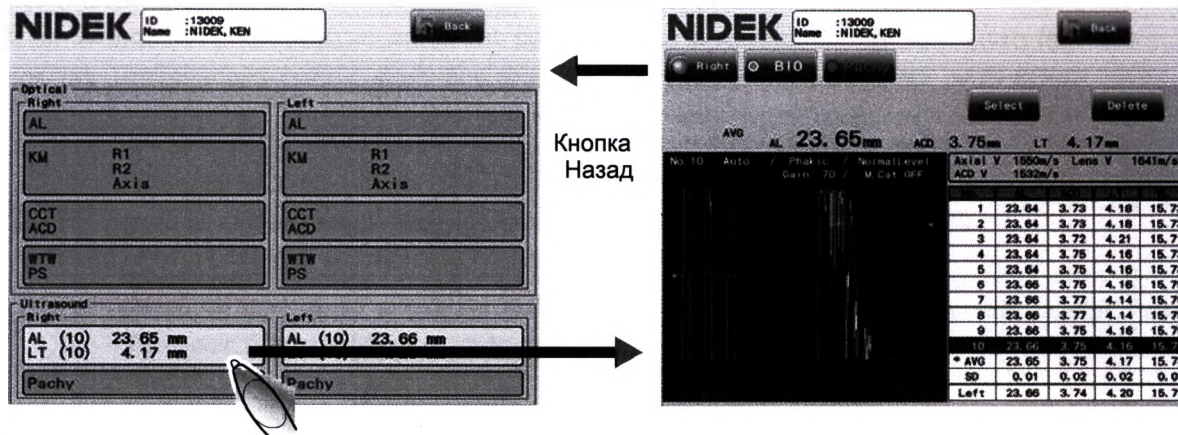
- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране режима BIO. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes.

Данные измерения сохраняются, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

При нажатии на кнопку No данные измерения удалятся и снова появится экран списка пациентов.

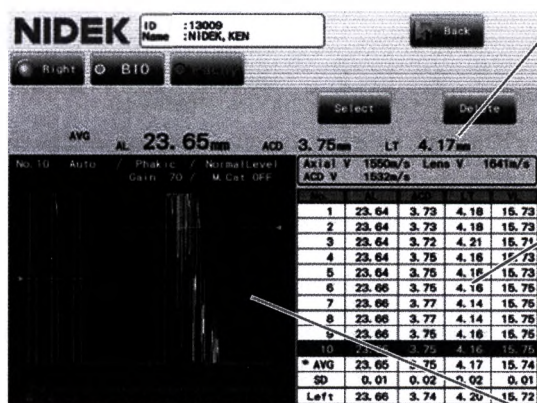
Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.



При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах, происходит возвращение в первоначальный экран.

Дан следующий пример экрана информации об измеренных результатах.



Медиана

Используется для расчета силы ИОЛ. Среднее значение первоначально указывается здесь. Выбор нужного результата измерения из списка результатов измерения может указывать медиану.

AL: Осевая длина

ACD: Глубина передней камеры

LT: Толщина линзы

Список значений измерения

Отображает до десяти наборов измеренных значений и средних значений, стандартные отклонения и медиану для другого глаза.

При выборе нужного значения измерения слева отображается кривая.

VL: Длина стекловидного тела

Кривая A-scan

Кривая, используемая для расчета измеренного значения, которое выбирается (отображается в обратном виде) в списке значений измерения.

- (1) Кривую A-scan каждого измерения можно увидеть при нажатии на список значений измерения.
- (2) При проверке кривой каждого значения измерения и последующем удалении ненадлежащего значения измерения, можно повысить точность среднего значения.

При нажатии на кнопку Delete удаляются выбранные значения измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

- (3) При нажатии на кнопку Select можно установить выбранное значение, как медиану в списке значений измерения.

Номер медианы отображается звездочкой.

Note

- Отображаемая кривая A-scan не обязательно является кривой для получения медианы.

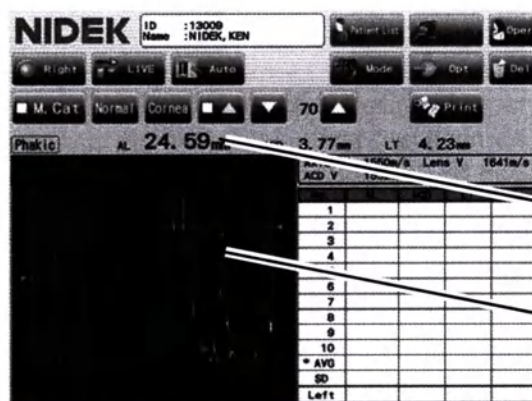
Кривая A-scan - это кривая значений измерения, которые отображаются в обратном виде в списке. Такая кривая распечатывается или передается на другое устройство.

Медиана - это значения измерения со звездочкой, отображаемые в поле номера списка (настройка по умолчанию - среднее значение).

Установка "Phakic" при невозможности получения измеренного значения по типу глаза

Поскольку кривая не стабильна или нельзя получить определенное значение измерения, значения измерения могут не появиться в списке, даже если выполнена настройка получения или настройка ручной схемы. В таком случае значения вышеупомянутой кривой не могут быть сохранены, как измеренные значения. Однако значения можно распечатать, как контрольные значения с помощью следующей процедуры.

- 1) Установите режим сбора данных в "Auto".
- 2) Выполните измерение, после остановите измерение, нажав кнопку FREEZE на экране или переключатель MEASURE на ножном переключателе при получении надлежащей кривой.



Подтвердите правильность данных.

Подтвердите правильность кривой.

- 3) Проверьте кривую и значения, а после нажмите кнопку Print, чтобы распечатать их, как контрольные значения.

Распечатываются значения, отображаемые выше кривой.

Если кривая или значения ненадлежащие, выполните измерение еще раз.

Кнопка Print отображается только тогда, когда данные не могут быть получены при измерении типа глаза, как "факичный", а метод сбора данных - "Авто".

Note

- Вышеупомянутую процедуру можно провести только для типа глаза "факичный".
- Распечатанные значения - это контрольные значения. Если такие значения будут использоваться для расчета силы ИОЛ, введите вручную значения на экране расчета силы ИОЛ. См. этап 5 "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 92).

2.5.1 Меры предосторожности при измерении в режиме ВІО

Чтобы выполнить измерение в режиме ВІО аккуратно и точно, обратите внимание на следующее:

- (1) Скажите пациенту не двигать глазами.

Если пациент нервничает, скажите ему расслабиться.

- (2) Подтвердите, что зонд коснулся центра роговицы.

Контакт зонда с роговицей - важный фактор для получения точных значений в режиме ВІО. Измените угол касания зонда, таким образом, чтобы была получена правильная кривая A-scan.

Надлежащая кривая A-scan означает, что у нее есть эхо от следующих трех частей: роговица, передняя и задняя поверхность линзы. Надлежащая кривая A-scan также обладает большим эхо сетчатки, которое резко поднимается вместе с небольшим эхо склеры.

Если эхо сетчатки и склеры не разделяется, нажмите кнопку  или кнопку поднятия/опускания упора для подбородка (), чтобы увеличить схему.

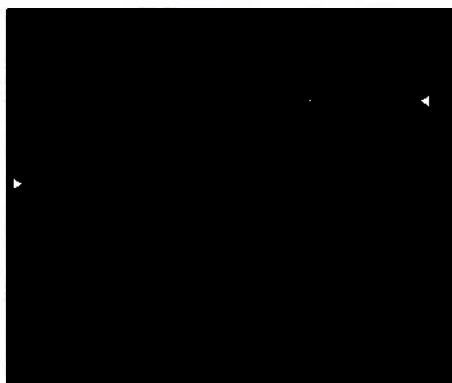
- (3) Проверьте следующие моменты перед фиксацией значения измерения, полученного в режиме ВІО:

- а) Была ли получена надлежащая кривая A-scan?
- б) Правильно ли касался зонд роговицы?
- в) Зафиксирован ли глаз пациента?
- г) Стабильны ли полученные значения? (Находится ли разница полученных результатов в пределах $\pm 0,05$ мм?)

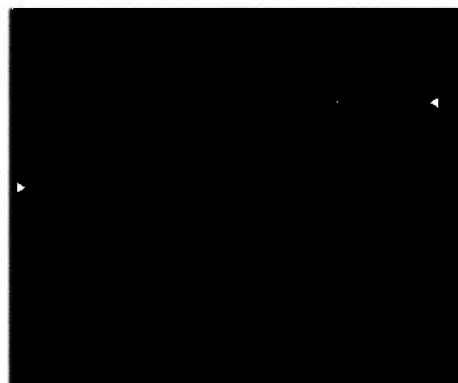
* Если измерение в режиме ВІО проводилось второпях, нельзя получить точные значения. Уделите достаточно времени измерению в режиме ВІО.

- (4) В режиме Auto, если отображение не останавливается, даже когда указаны полученные значения, эхо сетчатки может не увеличиться надлежащим образом, или отсутствует эхо от линзы либо оно слишком слабое.

Измените контакт и угол датчика таким образом, чтобы была получена надлежащая кривая, как показано на рисунке ниже.



Надлежащий



Ненадлежащий

* Схему также можно двигать с помощью пера.

2.5.2 Ручная схема

Если есть дополнительное эхо рядом с пороговым значением, которое предшествует любому значимому эхо, такое дополнительное эхо ошибочно считается значимым эхо. Данная функция ручной схемы используется, чтобы удалить влияние постороннего эхо. Данная функция также используется, если существует множество различных эхо при измерении глаза с имплантированной ИОЛ.

Ручная схема также может отображаться при выборе типа схемы (роговица, передняя линза, задняя линза) с помощью кнопки схемы и нажатии на кнопку отображения схемы для ее активации. Потом можно настроить положение отображаемой схемы.



1 В экране режима ВЮ подтвердите, что ненадлежащая кривая А-scan или значения интраокулярной биометрии не обнаружены.

1) Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку FREEZE, чтобы остановить измерение в режиме ВЮ.

2) В экране режима ВЮ просмотрите кривую А-scan и значения интраокулярной биометрии.

Если значения измерения в режиме ВЮ не правильные из-за постороннего эхо переходите к этапу 2.

2 Настройте положение ручной схемы.

1) Выберите тип схемы нажатием кнопки схемы и проверьте поле на кнопке отображения схемы, где отображается ручная схема.

* Существуют схемы для роговицы, передней камеры линзы, задней камеры линзы и сетчатки. Передвигайте каждую схему к соответствующему эхо.

Ручная схема для роговицы (Cornea) - желтая пунктирная линия

Ручная схема для передней линзы (Ant-lens) - голубая пунктирная линия

Ручная схема для задней линзы (Post-lens) - розовая пунктирная линия

Ручная схема для сетчатки (Retina) - синяя пунктирная линия

2) Поверните джойстик и передвиньте каждую схему к левой стороне соответствующего эхо.

* Схему также можно двигать с помощью стипуса.

3 Повторите измерение в режиме ВЮ и подтвердите изменение значений каждой интраокулярной части с помощью ручной схемы.

- 1) Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы перезапустить измерение.
- 2) Проверьте, изменились ли значения каждой интраокулярной части.

Эхо на левой стороне установленной ручной схемы больше не считается значимым эхо и все интраокулярные значения изменились с помощью функции ручной схемы.



Поскольку постороннее эхо в режиме измерения ВЮ может указывать на интраокулярное повреждение, рекомендуется проверить наличие такого возможного повреждения с помощью других методов.

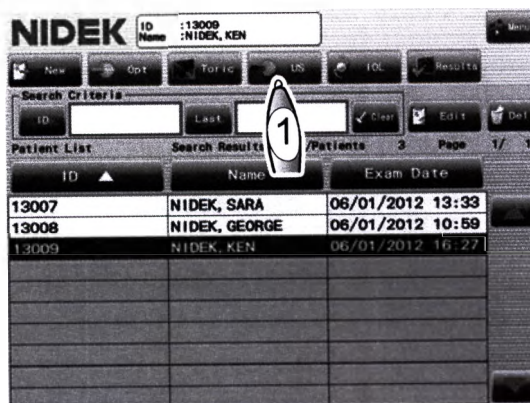
2.6 Режим измерения Pachy (опциональный)

С помощью функции измерения можно измерить толщину роговицы, прикоснувшись дополнительным пахиметрическим датчиком к роговице. Необходимы дополнительная функция измерения и пахиметрический датчик.

- 1 Выберите или введите информацию о пациенте на экране списка пациентов, а потом нажмите кнопку US.

Появится экран режима BIO.

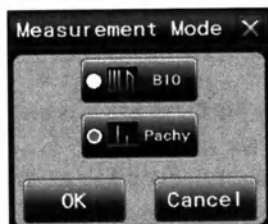
Если появляется экран режима Pachy, нет необходимости проводить этап 2.



- 2 Включите экран режима Pachy.

- 1) Нажмите кнопку Mode.

Появится окно режима измерения.



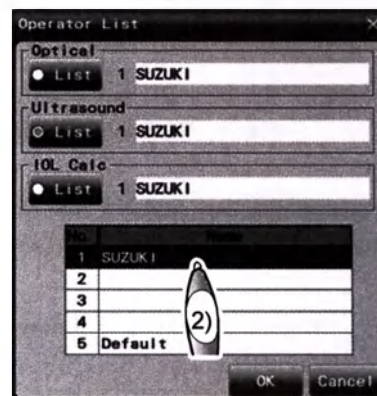
- 2) Выберите кнопку Pachy и после нажмите кнопку OK.

Появится экран режима Pachy.



3 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку **Орег** для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите нужного оператора, проводящего оптическое измерение.
- 3) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **Optical**, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего оптическое измерение
- 4) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **IOL Calc**, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.
- 5) Нажмите кнопку **OK**.



Необходимо предварительно зарегистрировать имена операторов в закладке **Орег** на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).

Note

- Поскольку звуковая скорость, используемая для измеренного значения и карты измерения устанавливается для каждого оператора, проверьте правильно ли указан оператор.
- Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

4 Нажмите кнопку **Right/Left**, чтобы выбрать правый или левый глаз для измерения.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается измеряемый глаз, например "Правый" или "Левый".

5 Нажмите кнопку режима сбора данных, чтобы указать метод сбора данных.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается метод сбора данных, например, "Auto" или "Speedy".

Auto (автоматический): Условия измерения оцениваются устройством от начала измерения.

Если условия измерения приемлемые, звучит сигнал и происходит отбор данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал и измерение автоматически останавливается.

Speedy (скоростной): Отбор данных начинается, когда начинается измерение. Измерение останавливается автоматически, когда получено три набора данных.

Перечисляются данные измерения последних трех раз (всего девять наборов данных, поскольку при одном измерении получаются три набора данных). Если измерение выполняется более трех раз, три самых ранних набора данных будут удалены.

6 Выберите нужную карту измерения.

- 1) Нажмите кнопку Map, чтобы появилось окно Map.
- 2) Выберите номер карты измерения, которая будет использоваться, и после нажмите кнопку OK.

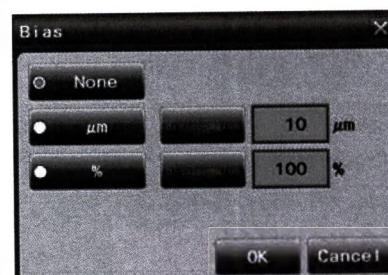


7 Нажмите кнопку Bias, чтобы установить показание смещения и объем смещения.

- (A) Чтобы указать несмещенное значение.

Выберите "None".

* Значение измерения отображается как есть.



- (B) Чтобы указать смещенное значение.

- 1) Выберите "μm" или "%".

* μm: Смещенное значение (смещенное значение добавляется к значению измерения) указано, как измеренное значение.

%: Смещенное значение (измеренное значение умножается на смещенное значение) указано, как измеренное значение.

- 2) Нажмите кнопку Biased Value рядом с кнопкой, выбранной на этапе 1).

- 3) Введите нужное значение с помощью цифровой клавиатуры и после нажмите кнопку OK.

Диапазоны суммы смещения следующие (и нельзя ввести значение, за пределами таких диапазонов):

- мкм: от -999 до 999 мкм
- %: от 10 до 200%



Note

- Когда выбрано показание смещения, среднее значение в каждой точке измерения рассчитывается после добавления определенной суммы смещения к каждому результату измерения на точке измерения. Будьте внимательны, так как среднее значение может отличаться от значения, полученного при добавлении значения смещения к среднему значению измерения.
- Смещенное значение не добавляется к расчету ИОЛ или на экран результатов. Используются значения без значения смещения.
- Настройка смещения обычная для правого и левого глаза.

- 8** Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы перезапустить измерение.

Указание LIVE изменяется на FREEZE, и запускается измерение в режиме Patchy.

- 9** Коснитесь кончиком датчика пахиметрии точки роговицы, соответствующей освещенной точке измерения голубого цвета на карте.

Каждый раз, когда начинается измерение, звучит краткий сигнал, и показывается среднее значение измерения на освещенной точке измерения. В списке указываются значения измерения,

среднее значение и стандартное отклонение каждого измерения. В изображении кривой над списком указывается текущая кривая.

Подсвеченная строчка в списке показывает текущие данные измерения и подсвеченная строчка опускается при окончании измерения.

После окончания автоматических измерений за установленные периоды времени звучит сигнал и указание FREEZE изменяется на LIVE.

Если кривая ненадлежащая или у нее низкая высота, значение измерения может не отображаться. В таком случае, настройте получение, нажав кнопку  /  на обеих сторонах экрана получения или кнопку поднятия/опускания упора для подбора

* На данном экране отображается самое последнее выбранное получение после того, как устройство было снова подключено.

- 10** Уберите наконечник датчика от роговицы.

- 11** Нажмите переключатель PRINT (следующий) ножного переключателя или нажмите следующую нужную точку измерения стилусом, чтобы изменить подсвеченную точку измерения бирюзового цвета.

Точку измерения можно также передвигать, вращая джойстик.

- 12** Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы запустить измерение на новой точке измерения.

- 13** Повторяйте этапы 8-11 до завершения измерений всех точек измерения на карте.

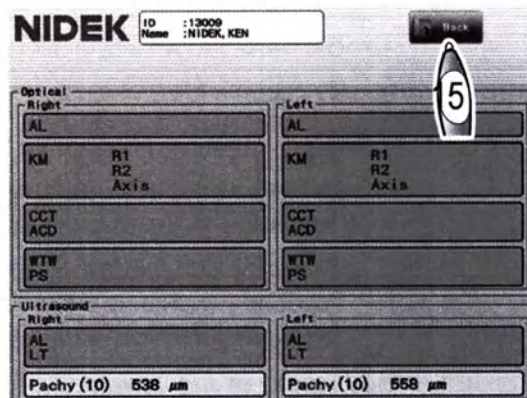
- 14** Укажите значение измерения на нужной точке измерения, как медиану.

Среднее значение на точке измерения, выделенное голубым цветом, становится медианой. Нажмите значение измерения на карте для надлежащей медианы.

15 После измерения нажмите кнопку Verify

Появится экран подтверждения значения измерения.

См. "Проверка информации о результатах измерения на экране подтверждения значения измерения" (стр. 83).

**16** Проверьте результаты измерения, а потом нажмите кнопку Back.**17** Сохраните данные измерения и перейдите к расчету ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима Pachy, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения. Данные также выдаются или распечатываются в зависимости от настроек.
- 3) Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима Pachy. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 8, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение оптического измерения

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима Pachy, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

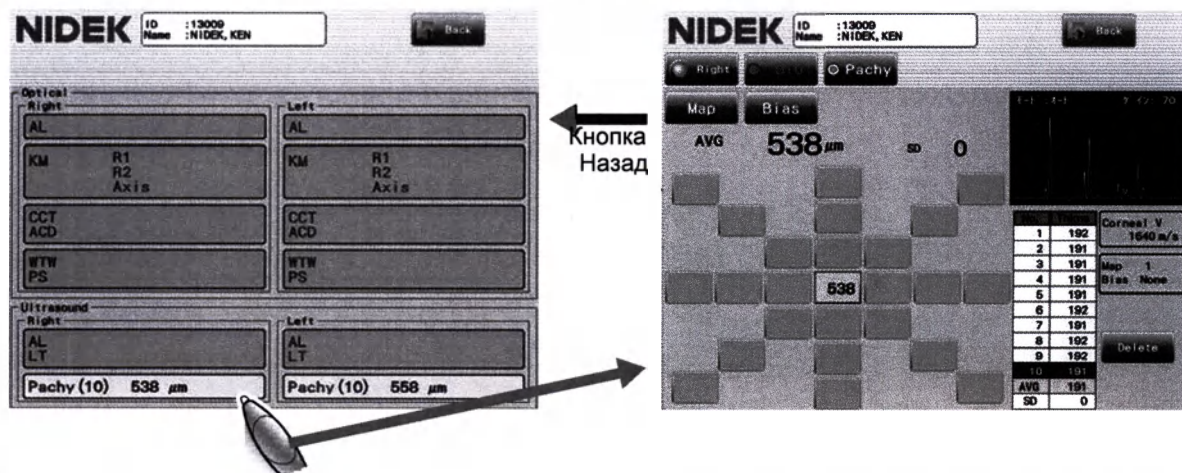
- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране режима Pachy. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes.

Данные измерения сохраняются, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

При нажатии на кнопку No данные измерения удалятся и снова появится экран списка пациентов.

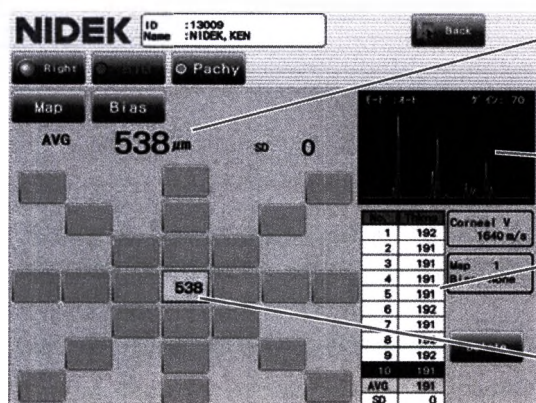
Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.



При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах, происходит возвращение в первоначальный экран.

Дан следующий пример экрана информации об измеренных результатах.



Среднее значение

Среднее значение и стандартное отклонение значений измерения в выбранном на карте положении.

Кривая

Кривая среднего значения

Список измеренных значений

Отображает до десяти наборов измеренных значений, среднего значения и стандартного отклонения.

Карта

Отображает точку измерения отображаемого значения измерения в голубом цвете.

- Если измерение выполняется для нескольких положений, укажите значение измерения в нужном положении, которое должно отображаться на карте.
- При удалении ненадлежащего значения измерения из списка значений измерения, можно повысить точность среднего значения.

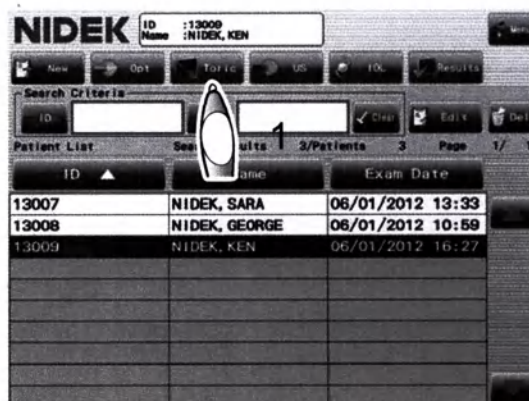
При нажатии на кнопку Delete удаляются выбранные значения измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

- При нажатии кнопки Bias, изменяется настройка смещения.

2.7 Вспомогательный режим торической линзы

На изображение сегмента внутренней камеры глаза накладывается самый изогнутый и самый плоский меридианы, чтобы измерить угол между меридианами и маркерами, так чтобы использовать значение в качестве контрольного для имплантации торической ИОЛ.

- 1 Выберите или введите информацию пациента на экране списка пациентов и после нажмите кнопку Toric.



Появится экран вспомогательного режима торической линзы.

- 2 Укажите, будет ли использоваться функция автоматического снимка с помощью кнопки автоматического снимка.

Auto: Функция автоматического снимка включена

Manual: Функция автоматического снимка отключена.



- 3 Укажите метод выравнивания кнопкой прослеживания.

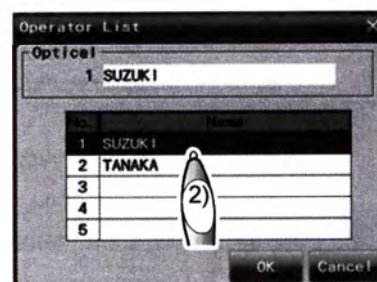
3D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вперед-назад, вправо-влево и вверх-вниз.

2D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

4 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку Орег для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите оператора и после нажмите кнопку ОК.

При необходимости, предварительно зарегистрируйте Орег имя оператора в закладке на экране установок параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



• Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

5 Подготовьте пациента к измерению.

Когда стопка бумаг для упора для подбородка закреплена на упоре для подбородка, уберите один лист.

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

6 Подбородок пациента должен размещаться на упоре для подбородка максимально глубоко.

7 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки (▲ ▼) поднятия/снижения на упоре для подбородка, пока центральный уровень глаза пациента не выравнивается по маркеру уровня глаза.

Перед регулировкой высоты упора для подбородка, пусть пациент узнает, как упор для подбородка двигается вверх и вниз.

8 Выполните выравнивание и фокусировку, а после начните измерение.

Изображение сегмента передней камеры глаза захватывается и на изображении отображаются самый изогнутый и самый плоский меридианы.

Красная линия: Самый изогнутый меридиан

Синяя линия: Самый плоский меридиан



9 При необходимости, измерьте другой глаз способом, указанным на этапе 8.

10 После измерения уберите упор для подбородка от пациента.

Скажите пациенту остаться на месте, когда убирает его голову от упора для подбородка. Если пациент внезапно встанет, он может удариться лицом о верхнюю часть.

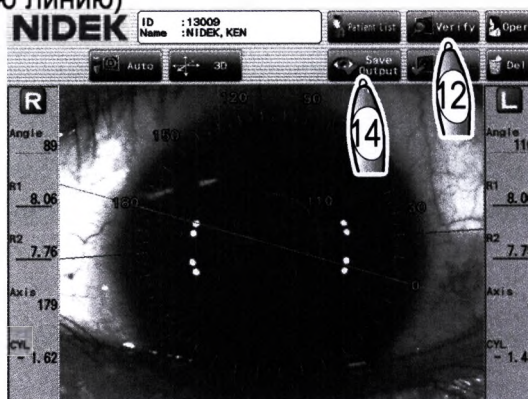
11 Выровняйте нулевую линию угла (зеленую линию)

с помощью маркеров. Укажите положения, в которых маркеры лежат на отображаемом изображении сегмента передней камеры, с помощью стилуса.

Нулевую линию угла можно передвигать к положению маркера, определив положения маркера на изображении сегмента передней камеры глаза с помощью стилуса или перетаскивая нулевую линию угла.

При перетягивании шкалы угла можно изменить ее размер.

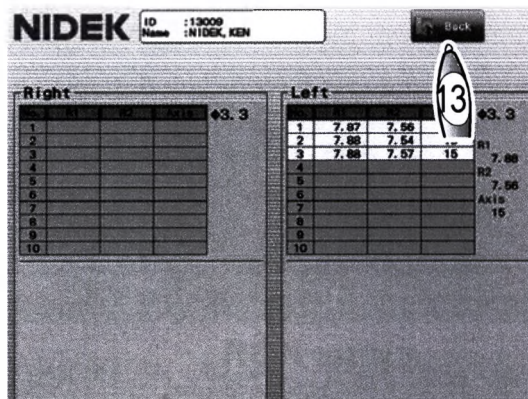
Когда были измерены оба глаза при перемещении основного блока вправо или влево переключаются подсвеченные значения измерения для соответствующего глаза.

**Note**

• В этом случае "маркер" означает значок, размещенный непосредственно на роговице глаза пациента. Во время операции имплантируйте ИОЛ таким образом, чтобы значок оси торической линзы был такой же, как и угол, полученный на экране вспомогательного режима торической линзы.

12 Нажмите кнопку Verify, чтобы проверить подробное измеренное значение КМ.

Проверьте измеренные значения КМ на экране подтверждения измеренного значения.

**13** Нажмите кнопку Back.

Снова появится экран вспомогательного режима торической линзы.

14 Сохраните полученный результат на экране вспомогательного режима торической линзы.

1) Нажмите кнопку Save Output на экране вспомогательного режима торической линзы. Появится сообщение для подтверждения сохранения или печати данных измерения.

2) Нажмите кнопку OK.

Данные измерения сохраняются и выдаются или распечатываются, в зависимости от настройки и после экран возвращается к экрану списка пациентов.

При нажатии на кнопку Yes на отображаемом сообщении, нажатием кнопки списка пациентов, вместо кнопки Save Output, данные измерения также сохраняются/распечатываются/выдаются. При нажатии на кнопку No данные измерения удаляются и снова появится экран списка пациентов.

Проведение повторного измерения без сохранения результата.

1) Нажмите кнопку Del на экране вспомогательного режима торической линзы.

Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.

2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 8, чтобы еще раз провести измерение.

2.8 Расчет силы ИОЛ (ИНТРАОКУЛЯРНАЯ ЛИНЗА)

При нажатии на кнопку **Save IOL** после измерения осевой длины сохраняются данные измерения и отображается экран расчета силы ИОЛ, где рассчитывается сила ИОЛ. Расчет выполняется, если были введены необходимые данные и перечисляются результаты расчета выбранного типа ИОЛ.

Представлены следующие пояснения для экрана расчета силы ИОЛ для данных по обоим глазам и данным для одного глаза.

NIDEK ID : 13007 Name : NIDEK, SARA

Right: AL (Opt) : 27.58 (-0.20) ACD (Opt) : 3.64 R1/R2 (#2.4) : 7.80/ 7.79 R1/R2 (#3.3) : 7.79/ 7.79

Left: AL (Opt) : 27.64 (-0.20) ACD (Opt) : 3.63 R1/R2 (#2.4) : 7.80/ 7.80 R1/R2 (#3.3) : 7.79/ 7.79

IOL1 Right: SRK/T IOL2 Right: SRK/T IOL3 Left: SRK/T IOL4 Left: SRK/T

Power Aconst u 118.4 9.40 118.6 9.00 118.4 9.24 118.6 8.88

Ref. Target 0.00

Отображение данных обоих глаз (View1 - View4)

NIDEK ID : 13007 Name : NIDEK, SARA

Right: AL (Opt) : 24.18 (-0.20) ACD (Opt) : 3.64 R1/R2 (#2.4) : 7.80/ 7.80 R1/R2 (#3.3) : 7.82/ 7.80

Left: AL (Opt) : 24.28 (-0.20) ACD (Opt) : 3.63 R1/R2 (#2.4) : 7.77/ 7.73 R1/R2 (#3.3) : 7.80/ 7.76

IOL1 Right: SRK/T IOL2 Right: SRK/T IOL3 Right: Camellin-Calossi IOL4 Right: Holladay

Power Aconst u 118.8 19.65 118.8 19.53 118.8 19.87 118.8 19.45

Ref. Target 0.00

Отображение данных одного глаза (View5 - View)

Укажите, нужно ли отображать данные по обоим глазам или одному глазу в соответствии с "Настройками отображения для результатов расчета силы ИОЛ" (стр. 136).

2.8.1 Отображение данных об обоих глазах на экране расчета силы ИОЛ

Цифра справа - пример экрана расчета силы ИОЛ когда выбраны настройки отображения View1 - View4. Отображаются два набора результатов расчета правого глаза в полях ИОЛ1 и ИОЛ2, а для левого глаза - ИОЛ 3 и ИОЛ4. Для каждого глаза указывается формула и бренд ИОЛ.

NIDEK ID : 13007 Name : NIDEK, SARA

Right: AL (Opt) : 27.58 (-0.20) ACD (Opt) : 3.64 R1/R2 (#2.4) : 7.80/ 7.79 R1/R2 (#3.3) : 7.79/ 7.79

Left: AL (Opt) : 27.64 (-0.20) ACD (Opt) : 3.63 R1/R2 (#2.4) : 7.80/ 7.80 R1/R2 (#3.3) : 7.79/ 7.79

IOL1 Right: SRK/T IOL2 Right: SRK/T IOL3 Left: SRK/T IOL4 Left: SRK/T

Power Aconst u 118.4 9.40 118.6 9.00 118.4 9.24 118.6 8.88

Ref. Target 0.00

Note

- При использовании значений, полученных при измерении устройством осевой длины, для расчета силы ИОЛ, врачи должны тщательно проверить достоверность результатов измерения.
- Чтобы рассчитать сила ИОЛ, зарегистрируйте информацию об ИОЛ и предварительно установите постоянные ИОЛ, которые будут использоваться. См "Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)"

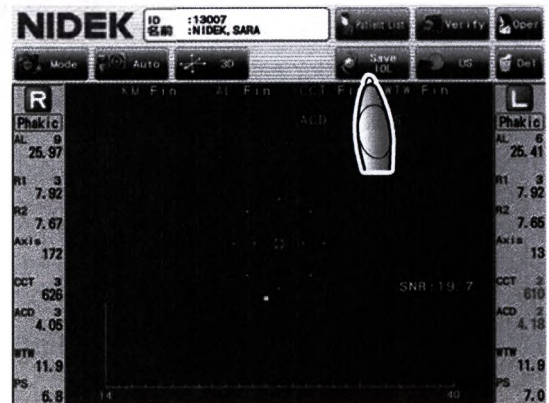
1 Включите экран расчета силы ИОЛ.

Есть четыре способа передвижения экрана расчета силы ИОЛ, как показано ниже, от (A) до (D).

Выполняйте этап (A), чтобы рассчитать сила ИОЛ сразу же после измерения, а этапы (B) или (C), чтобы рассчитать сила ИОЛ с помощью данных, сохраненных в базе данных. Выполняйте этап (D), чтобы пересчитать сила ИОЛ, которая уже была рассчитана. Чтобы выбрать значения измерения для использования в расчете силы ИОЛ, выберите нужное значение измерения на экране результатов, отображаемом на этапе (C), а после войдите в экран расчета силы ИОЛ.

(A) Нажмите кнопку Save IOL на экране оптического измерения.

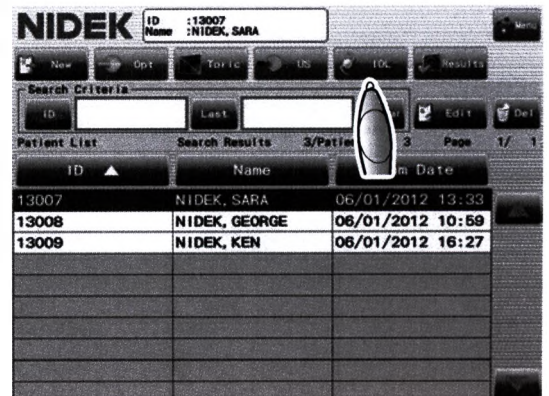
Данные измерения сохранятся или распечатаются, после появится окно расчета силы ИОЛ.



(B) Выберите нужного пациента на экране списка пациентов и после нажмите кнопку IOL.

Появится экран расчета силы ИОЛ.

Используется значение последнего измерения для расчета силы ИОЛ.

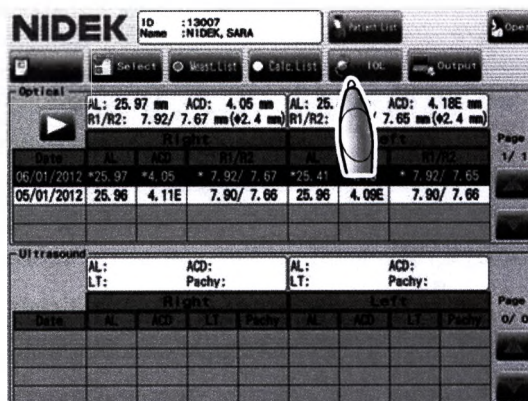


- (C) Выберите данные о нужном пациенте на экране списка пациентов и нажмите кнопку Results, чтобы появился экран результатов. Затем нажмите кнопку IOL.

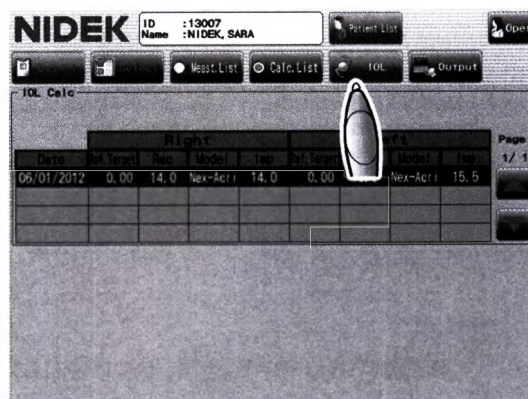
Для расчета ИОЛ используются значения измерения, отмеченные звездочкой.

Чтобы выбрать значение измерения, используемые для расчета силы ИОЛ, выберите нужное значение измерения и нажмите кнопку Select. Звездочка передвинется к выбранному значению измерения.

При выборе нужной даты, звездочка передвигается ко всем значениям измерения за день.



- (D) При перерасчете силы ИОЛ, которая уже была рассчитана, нажмите кнопку Calc.List на экране результатов, чтобы появился экран результатов для расчета ИОЛ. Затем нажмите кнопку IOL.



Если данные пациента после операции были зарегистрированы, данные после операции удаляются при выполнении перерасчета силы ИОЛ.

Отображение данных обоих глаз или данных одного глаза (правого или левого глаза) на экране расчета силы ИОЛ зависит от настроек отображения, когда был сохранен результат расчета.

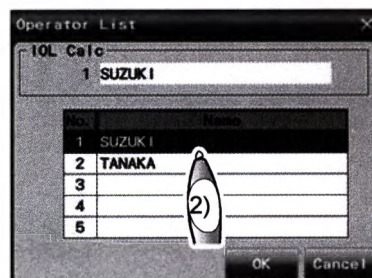
Представлено следующее отношение методов (A) - (D) для передвижения экрана расчета силы ИОЛ и результаты измерения, используемые для расчета ИОЛ.

Метод	Значение измерения, использованное для расчета
(A)	Последняя медиана
(B)	Последняя медиана
(C)	Значение отмеченное звездочкой (Настройка по умолчанию: Последняя медиана)
(D)	Значение, использованное для прошлого расчета

2 Укажите хирурга

- 1) Нажмите кнопку **Орег** на экране расчета ИОЛ, чтобы отобразить окно списка операторов.
- 2) Выберите хирурга и после нажмите Кнопку **OK**.

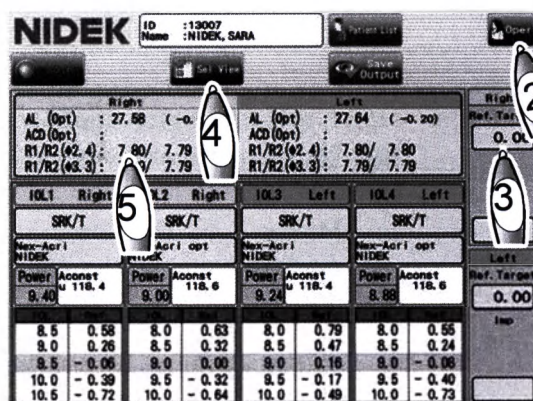
Необходимо предварительно зарегистрировать имена хирургов в закладке **Орег** на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



3 Нажмите цифровое поле на поле Ref. Target, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, и введите нужную силу рефракции после операции.

Диапазон нужной силы рефракции после операции - $-10,00$ D и $+10,00$ D, и нельзя ввести значение, выходящее за пределы диапазона.

Рассчитывается сила ИОЛ, а после отображается результат.



Note

- Если не регистрируется постоянная ИОЛ, например постоянная A, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Если не введены значения измерения, необходимые для расчета, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Когда постоянная A предназначена для измерения, необходимо установить отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении оптического измерения. См. "3.1.2 Закладка Opt" (стр. 127).
- Когда постоянная A предназначена для оптического измерения, необходимо установить оптическое отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении измерения BIO. См. "3.1.4 Закладка BIO" (стр. 129).

Сила ИОЛ, ближайшая к нужной силе рефракции после операции, отображается в средней строке списка расчета.

Правый/левый глаз

Формула ИОЛ

Название ИОЛ

Результат расчета

Значение, ближайшее к результату расчету и ожидаемой силе рефракции при имплантации ИОЛ

ИОЛ, при

Показание перед постоянной указывает на тип постоянной
u: постоянная измерения
p: Оптимизированная постоянная
#: Ручной ввод постоянной
Нет указаний: Постоянная оптического измерения

IOL1 Right	
SRK/T	
Nex-Acri NIDEK	
Power	Aconst: p120.2
14.79	
IOL	Ref
14.0	0.47
14.5	0.17
15.0	-0.13
15.5	-0.44
16.0	-0.75

4 При необходимости, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.

Можно установить настройки отображения экрана расчета силы ИОЛ при выборе оператором часто используемых пунктов. При использовании других настроек отображения, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.

Если нужной настройки нет в View1 - View8, выполняйте этап 7 и 8, чтобы изменить настройки для каждого пункта.

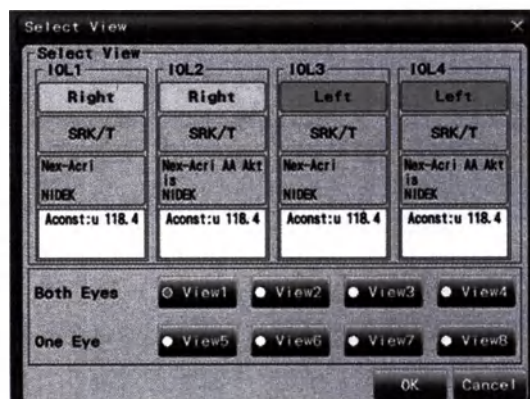
1) Нажмите кнопку Sel View, чтобы появилось окно Select View.

2) Выберите нужные настройки отображения из кнопок View1 - View8.

В виде 1 - 4 отображается сила ИОЛ обоих глаз. В виде 5 - 8 отображается сила ИОЛ одного глаза. Этап 5 и т.д. см в "2.8.2 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ" (стр. 96), где настройки отображения выбираются в View5- View8.

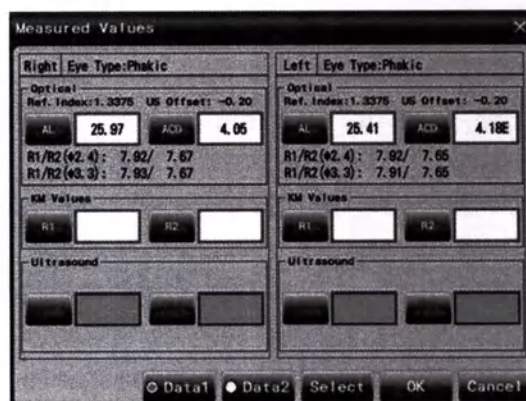
3) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять настройки.



- 5** Чтобы использовать значения измерения, полученные с помощью другого устройства, для расчета и изменения значений, введите их в окне значений измерения.

- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.
- 2) Нажмите кнопку значения измерения, которое будет изменено или введено заново.



Кнопки в поле Optical/Ultrasound, не используемые для расчета, отключены.

Цифра с правой стороны для отображения значения оптического измерения, используемого для расчета. В этом случае, кнопки AL и Opt (оптическое отклонение) отключены. Чтобы ввести значения, измените настройки таким образом, чтобы для расчета использовались значения измерения, полученные при измерении (см. этап 6).

- 3) Появится окно цифровой клавиатуры. Введите нужное значение измерения, а после нажмите кнопку OK.

"#" указывается с измененным значением измерения.

- 4) Повторите этапы 2) и 3), чтобы изменить значение измерения.
- 5) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять измеренные значения.

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции. См. "Применение формулы Камеллин-Калосси (стр. 95)"

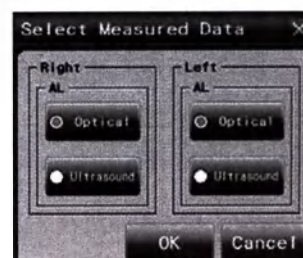
- 6** При необходимости выберите измеренный результат оптического измерения, который будет использоваться.

Если есть измеренные значения, выбирается измеренное значение оптического измерения. Чтобы использовать измеренное значение выберите значение согласно процедуре, описанной ниже.

- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.
- 2) Нажмите кнопку Select.

Появится окно глаза данных измерения.

- 3) Выберите значение измерения, которое будет использоваться и нажмите кнопку OK.



Когда постоянная A предназначена для оптического измерения и используется значение осевой длины, полученное в режиме измерения BIO, автоматически добавляется оптическое отклонение к значению осевой длины.

См. "1.4.1 Отклонение осевой длины (оптическое отклонение)" (стр. 3) и "3.1.4 Закладка BIO" (стр. 129).

7 При необходимости замените формулу ИОЛ

- 1) Нажмите кнопку формулы ИОЛ, которая будет изменена.

Появится окно формулы.

Подробную информации о формуле ИОЛ см. в "7 Формула ИОЛ" (стр. 215).

- 2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажмите кнопку OK.

Авто формулу см. на стр. 132.

8 При необходимости замените бренд ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку названия ИОЛ, которое будет изменено.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите нужную строку ИОЛ и нажмите кнопку

9 Выберите ИОЛ для имплантации.

- 1) Нажмите кнопку в поле Imp.

Появится окно Select Implant IOL.

- 2) Выберите ИОЛ для имплантации и нажмите кнопку ОК.
- 3) Выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза, так же образом, как описано в этапах 1) и 2).

Сила рефракции выбранной ИОЛ и ожидаемая сила рефракции при имплантации ИОЛ отображаются синим цветом.



• Укажите ИОЛ для имплантации и сохраните результаты расчета, так как они необходимы для оптимизации постоянной ИОЛ.

10 Сохраните результат расчета.

- 1) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или печати результатов расчета.

- 2) Нажмите кнопку ОК.

Результата расчета сохраняется, выдается или распечатывается, при необходимости, а после экран возвращается к экрану информации пациента.

При нажатии кнопки Yes на отображаемом сообщении, нажатие кнопки списка пациентов

вместо кнопки Save Output, результат расчета также сохраняется/выдается/распечатывается. В таком случае снова появится экран списка пациентов. При нажатии на кнопку No результат измерения удаляется и снова появится экран списка пациентов.

Применение формулы Камеллин-Калосси

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции на этапе 5 (стр. 92).

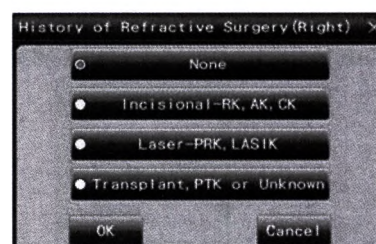
1) Нажмите кнопку Data2.



2) Нажмите кнопку RefSurg.

Появится окно анамнеза хирургической рефракции.

3) Выберите анамнез хирургической рефракции пациента и после нажмите кнопку OK.



None: нет анамнеза рефракции

Incisional-RK, AK, CK: Хирургия с разрезом

Laser-PRK, LASIK: Лазерная абляция

Transplant, PTK, или Unknown: Кератопластика, PTK или хирургический анамнез не ясен.

4) При выборе кнопки "Incisional-RK, AK, CK" или "Laser-PRK, LASIK", введите сумму вариантов силы рефракции в хирургии рефракции в поле SIRC.

5) При выборе кнопки "Transplant, PTK, или Unknown", введите диаметр (диапазон измерения толщины периферийной роговицы) с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Diameter.

Предварительно измерьте толщину центральной роговицы и толщину роговицы в восьми точках при 45 градусах от круга "X" мм в диаметре ("X" можно ввести от 1,0 до 7,0 мм). См. "2.6 Измерение в режиме Pachy (опциональное)" (стр. 78).

2.8.2 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ

Цифра справа - пример экрана расчета силы ИОЛ когда выбраны настройки отображения View5 - View8. Отображаются четыре набора результатов расчета правого глаза или левого глаза полях ИОЛ1 и ИОЛ4. Настройка отображения (формула и бренд ИОЛ) обычная для обоих глаз.

Нажмите кнопку выбранного глаза чтобы переключаться на данные правого и левого глаза.

Кнопка выбранного глаза

Note

- При использовании значений, полученных при измерении устройством осевой длины, для расчета силы ИОЛ, врачи должны тщательно проверить достоверность результатов измерения.
- Чтобы рассчитать сила ИОЛ, зарегистрируйте информацию об ИОЛ и предварительно установите постоянные ИОЛ, которые будут использоваться. См "Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)"

1 Откройте экран расчета ИОЛ способом, указанным на этапе 1 "2.8.1 Экран расчета силы ИОЛ при отображении данных обоих глаз" (стр. 87).

2 Укажите хирурга

- 1) Нажмите кнопку **Орег** на экране расчета ИОЛ, чтобы отобразить окно списка операторов.
- 2) Выберите хирурга и после нажмите кнопку **OK**.

Необходимо предварительно зарегистрировать имена хирургов в закладке **Орег** на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).

- 3** Нажмите цифровое поле на поле Ref. Target, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, и введите нужную силу рефракции после операции.

Диапазон нужной силы рефракции после операции - $-10,00$ D и $+10,00$ D, и нельзя ввести значение, выходящее за пределы диапазона.

Рассчитывается сила ИОЛ, а после отображается результат.

The screenshot shows the NIDEK software interface. At the top, there's a header with 'NIDEK' and patient information. Below it, there are several input fields for 'Right' and 'Left' eyes, including AL (Opt), ACD (Opt), R1/R2 (Q2.4), and R1/R2 (Q3.3). There are also fields for 'IOL1', 'IOL2', 'IOL3', and 'IOL4'. A 'Ref. Target' field is highlighted with a callout '3'. Below the input fields, there's a table showing calculation results for different IOL types and powers. Callout '4' points to the 'SRK/T' formula field, and callout '5' points to the 'Power' field.

Note

- Если не регистрируется постоянная ИОЛ например постоянная A, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Если не введены значения измерения, необходимые для расчета, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Когда постоянная A предназначена для оптического измерения, необходимо установить оптическое отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении измерения BIO. См. "3.1.4 Закладка BIO" (стр. 129).

Сила ИОЛ ближайшая к нужной силе рефракции после операции, отображается в средней строке списка расчета.

The diagram shows a detailed view of the 'IOL2 Right' calculation window. It includes labels for various fields and the results table:

- Правый/левый глаз**: Points to the 'IOL2 Right' header.
- Формула ИОЛ**: Points to the 'SRK/T' formula field.
- Название ИОЛ**: Points to the 'Nex-Acri NIDEK' field.
- Результат расчета**: Points to the 'Power' field showing '19.53'.
- Показание перед постоянной указывает на тип постоянной**: Points to the 'Aconst' field showing 'u: 18.8'.
- Постоянная измерения**: Points to the 'u' in 'u: 18.8'.
- Оптимизированная постоянная**: Points to the '#' in the legend.
- Ручной ввод постоянной**: Points to the '#' in the legend.
- Нет указаний**: Points to the 'None' in the legend.
- Постоянная оптического измерения**: Points to the 'Optical' in the legend.
- Значение ближайшее к результату расчету и ожидаемой силе рефракции имплантации ИОЛ**: Points to the 'IOL' column in the results table.
- ИОЛ, при**: Points to the 'Ref' column in the results table.

IOL	Ref
18.5	0.69
19.0	0.36
19.5	0.02
20.0	-0.32
20.5	-0.66

4 При необходимости, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.

Можно установить настройки отображения экрана расчета силы ИОЛ при выборе оператором часто используемых пунктов. При использовании других настроек отображения, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.



Если нужной настройки нет в View1 - View8, выполняйте этап 7 и 8, чтобы изменить настройки для каждого пункта.

1) Нажмите кнопку Sel View, чтобы появилось окно Select View.

2) Выберите нужные настройки отображения из кнопок View1 - View8.

В виде 1 - 4 отображается сила ИОЛ обоих глаз. В виде 5 - 8 отображается сила ИОЛ одного глаза. Этап 5 и т.д. см в "2.8.1 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ" (стр. 87), где настройки отображения выбираются в View1- View3.

3) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять настройки.

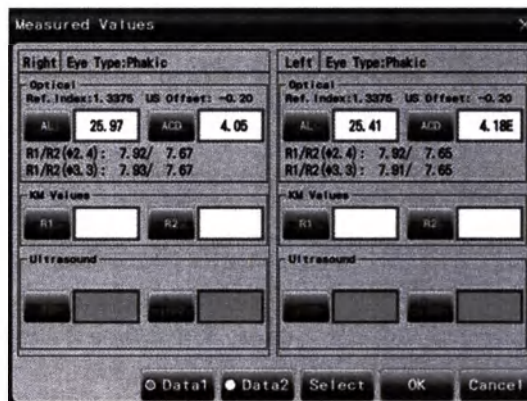
5 Чтобы использовать значения измерения, полученные с помощью другого устройства, для расчета и изменения значений, введите их в окно значений измерения.

1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.

2) Нажмите кнопку значения измерения, которое будет изменено или введено заново.

Кнопки в поле Optical, не используемые для расчета, отключены.

Цифра с правой стороны предназначена для указания значения оптического измерения, используемого для расчета. В этом случае, кнопки AL и Opt (оптическое отклонение) отключены. Чтобы ввести значения, измените настройки таким образом, чтобы для расчета использовались значения измерения, полученные при измерении (см. этап 6).



3) Появится окно цифровой клавиатуры. Введите нужное значение измерения, а после нажмите кнопку OK.

"#" указывается с измененным значением измерения.

4) Повторите этапы 2) и 3), чтобы изменить значение измерения.

5) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять измеренные значения.

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции. См. "Применение формулы Камеллин-Калосси (стр. 95)"

6 При необходимости выберите измеренный результат оптического измерения, который будет использоваться.

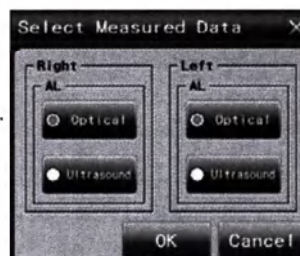
Если есть измеренные значения, оптического измерения, выбирается измеренное значение оптического измерения.

1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.

2) Нажмите кнопку Select.

Появится окно выбора данных измерения.

3) Выберите значение измерения, которое будет использоваться, затем нажмите кнопку OK.



Когда постоянная A предназначена для оптического измерения и используется значение осевой длины, полученное в режиме измерения BIO, автоматически добавляется оптическое отклонение к значению осевой длины.

См. "1.4.1 Отклонение осевой длины (УЗ отклонение, оптическое отклонение)" (стр. 3) и "3.1.4 Закладка BIO" (стр. 129).

7 При необходимости замените формулу ИОЛ.

1) Нажмите кнопку формулы ИОЛ, которая будет изменена.

Появится окно формулы.

Подробную информации о формуле ИОЛ см. в "7 Формула ИОЛ" (стр. 215).

2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажмите кнопку OK.

Авто формулу см. на стр. 132.





• Настройки формулы ИОЛ для ИОЛ1 - ИОЛ4 обычные для обоих глаз. Если настройки формулы ИОЛ

для глаза изменяются, они также изменяются для другого глаза.

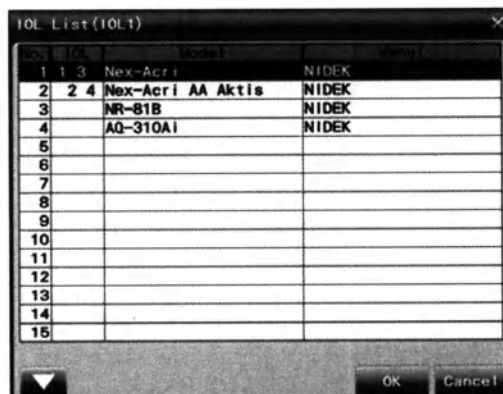
Если выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться для одного глаза, а формула ИОЛ для другого глаза с таким же номером ИОЛ (ИОЛ1 - ИОЛ4) изменяется, выбранная для имплантации ИОЛ будет отменена.

8 При необходимости замените бренд ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку названия ИОЛ, которое будет изменено.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите нужную строку ИОЛ и нажмите кнопку ОК.



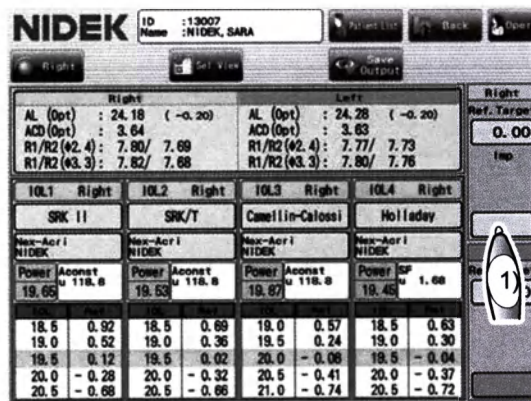
• Бренды ИОЛ для ИОЛ1 - ИОЛ4 обычные для обоих глаз. Когда бренд ИОЛ для глаза изменяется, он также изменяется для другого глаза.

Если выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться для одного глаза, а бренд ИОЛ для другого глаза с таким же номером ИОЛ (ИОЛ1 - ИОЛ4) изменяется, выбранная для имплантации ИОЛ будет отменена.

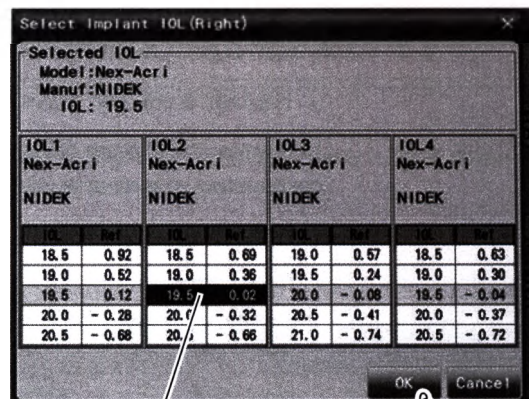
9 Выберите ИОЛ для имплантации.

- 1) Нажмите кнопку в поле Imp.

Появится окно Select Implant IOL.



- 2) Выберите ИОЛ для имплантации, а после нажмите кнопку OK.



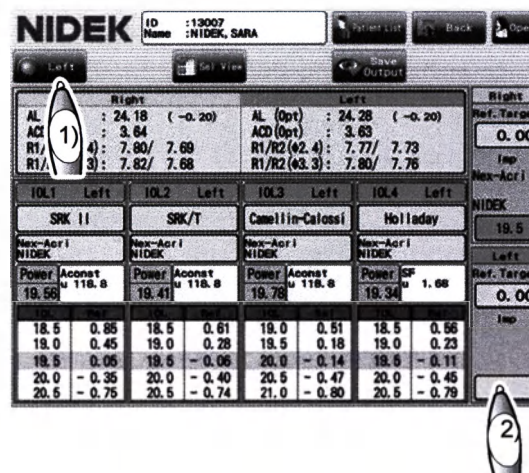
Сила рефракции выбранной ИОЛ и ожидаемая сила рефракции при имплантации ИОЛ отображаются синим цветом.

10 Выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза.

Выберите ИОЛ для имплантации из результатов расчета, отображаемых на экране расчета силы ИОЛ. Если настройки отображения выбраны из View5 - View8, отображаются данные одного глаза. Таким образом, при переключении данных правого и левого глаза на экране расчета силы ИОЛ, выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться на другой глаз.

- 1) Переключайте данные правого и левого глаза на экране расчета силы ИОЛ кнопкой выбранного глаза.

- 2) Проверьте результаты расчета. Затем выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза, таким же способом, описанным на этапе 9.



- Укажите ИОЛ для имплантации и сохраните результаты расчета, так как они необходимы для оптимизации постоянной ИОЛ.

11 Сохраните результат расчета.

1) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или печати результатов расчета.

2) Нажмите кнопку OK.

Результат расчета сохраняется, выдается или распечатывается, при необходимости, а после экран возвращается к экрану информации пациента.

При нажатии кнопки Yes на отображаемом сообщении, нажатие кнопки списка пациентов

вместо кнопки Save Output, результат расчета также сохраняется/выдается/распечатывается. В таком случае снова появится экран списка пациентов. При нажатии на кнопку No результат измерения удаляется и снова появится экран списка пациентов.

NIDEK ID : 13007 Name : NIDEK, SARA

Left View Save Output Back Open

Right		Left	
AL (Opt) : 24.18 (-0.20)	AL (Opt) : 24.18 (-0.20)		
ACD (Opt) : 3.64	ACD (Opt) : 3.64		
R1/R2 (42.4) : 7.80/ 7.69	R1/R2 (42.4) : 7.73/ 7.76		
R1/R2 (43.3) : 7.82/ 7.68	R1/R2 (43.3) : 7.73/ 7.76		

IOL1 Left	IOL2 Left	IOL3 Left	IOL4 Left
SRK II	SRK/T	Camellin-Calossi	Holladay
Max-Aori NIDEK	Max-Aori NIDEK	Max-Aori NIDEK	Max-Aori NIDEK
Power Aconst u 118.8	Power Aconst u 118.8	Power Aconst u 118.8	Power SF 1.68
19.56	19.41	19.78	19.34
18.5 0.85	18.5 0.61	19.0 0.51	18.5 0.56
19.0 0.45	19.0 0.28	19.5 0.18	19.0 0.23
19.5 0.06	19.5 -0.06	20.0 -0.14	19.5 -0.11
20.0 -0.35	20.0 -0.40	20.5 -0.47	20.0 -0.45
20.5 -0.75	20.5 -0.74	21.0 -0.80	20.5 -0.79

Ref. Target 0.00

Imp Max-Aori NIDEK 19.5

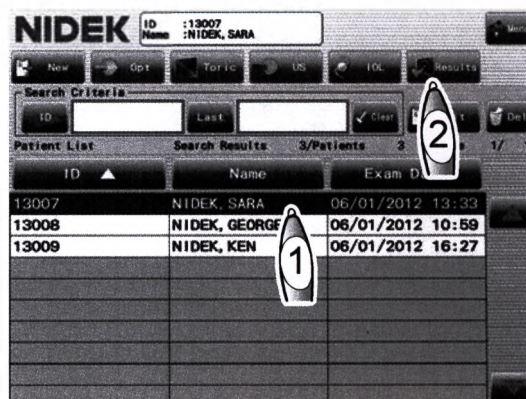
Ref. Target 0.00

Imp Max-Aori NIDEK 19.5

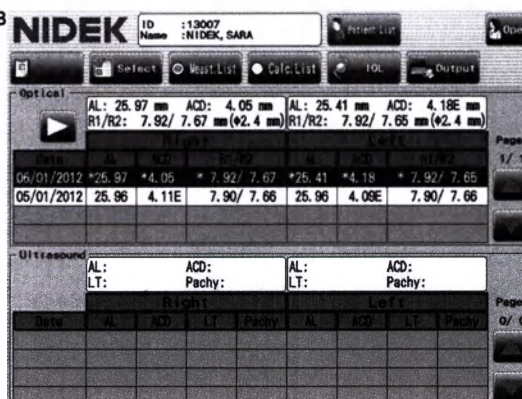
2.9 Проверка результатов измерения и результатов расчета

Можно просмотреть результаты измерения и результаты расчета, сохраненные в базе данных.

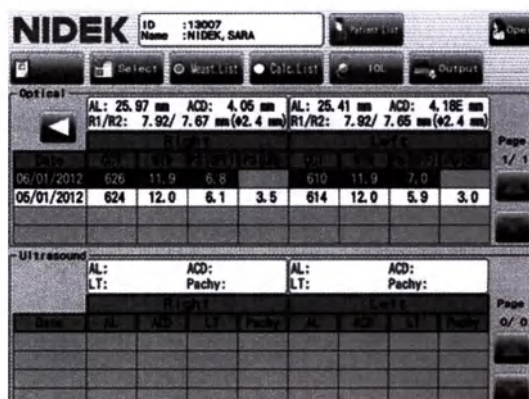
- 1 Выберите нужного пациента, чьи результаты измерения и результаты расчета будут рассматриваться, на экране списка пациентов.



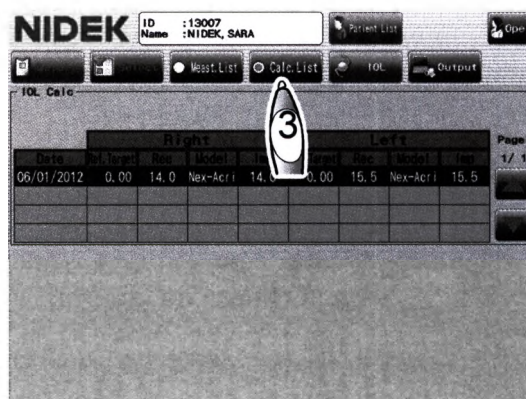
- 2 Нажмите кнопку
Появится экран результатов



Чтобы проверить результат измерения CCT, WTW и PS, нажмите кнопку  , чтобы переключить список результатов оптического измерения.



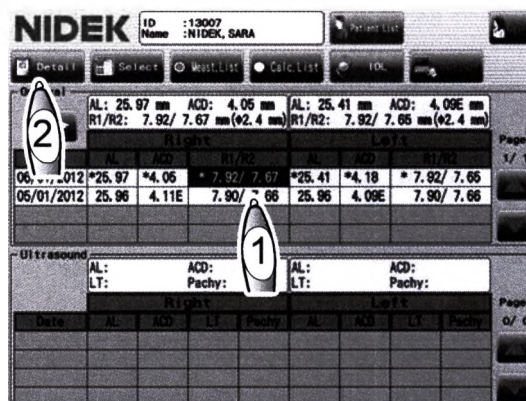
- 3** Чтобы проверить результаты измерения, нажмите кнопку Calc.List.



Будут печататься результаты измерения и результаты расчета. См. "2.10 Печать результатов измерения и результатов расчета" (стр. 106).

Отображение информации о результатах измерения

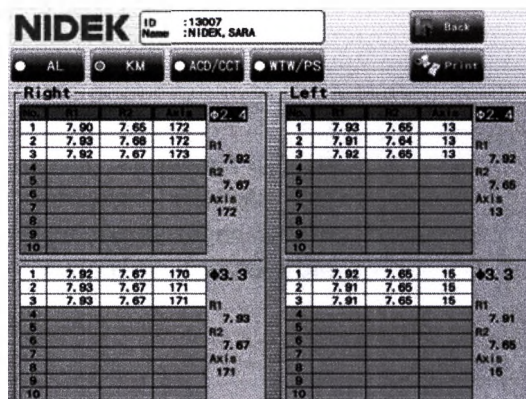
- 1** Выберите нужный пункт для отображения информации.



- 2** Нажмите кнопку Detail.

Отображается информация результатов измерения, выбранных на этапе 1.

Содержание экрана информации о результатах измерения см. в "Проверка информации результатов измерения на экране подтверждения значений измерения" (стр. 73) и "Проверка информации результатов измерения на экране подтверждения значений измерения" (стр. 83). Однако данные уже оформлены. Результаты измерения нельзя удалить или изменить.



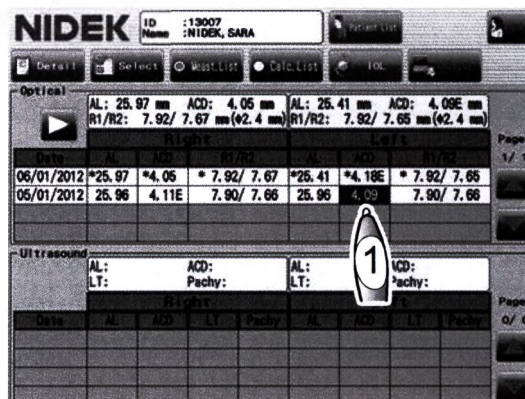
- На экране информации об измеренных значениях ОД, обнаружение положения эпителия пигмента сетчатки на совмещенной кривой можно изменить с помощью кнопки Edit. См. "Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки совмещенных кривых ОД" (стр. 65).

- 3** При нажатии кнопки Back возвращается первоначальный экран результатов.

Выбор измеренного значения для расчета силы ИОЛ

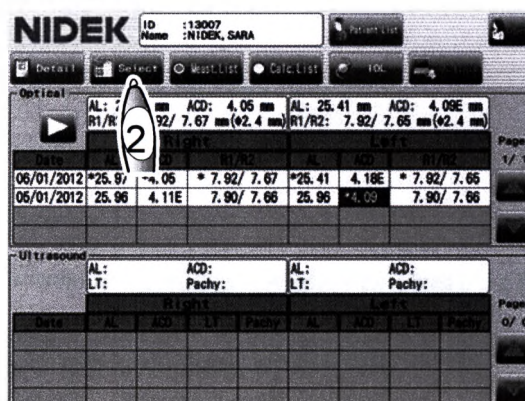
Измеренное значение, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ, указывается звездочкой на экране результатов.

- 1 Выберите нужное значение измерения, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ.



- 2 Нажмите кнопку Select.

Выбранное значение становится значением измерения, которые будут использоваться для расчета мощности ИОЛ, и оно обозначается звездочкой.



2.10 Печать результатов измерения и результатов расчета

Чтобы распечатать результаты измерения и результаты расчета с помощью внутреннего принтера, существуют два способа, которые представлены ниже.

- (1) Автоматическая печать результатов измерения и результатов расчета, когда они сохранены в базе данных после фиксации.
- (2) Ручная печать результатов с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое печати основывается на настройках в закладке Print экрана настройки параметров. См. "3.1.7 Закладка Print" (стр. 138).

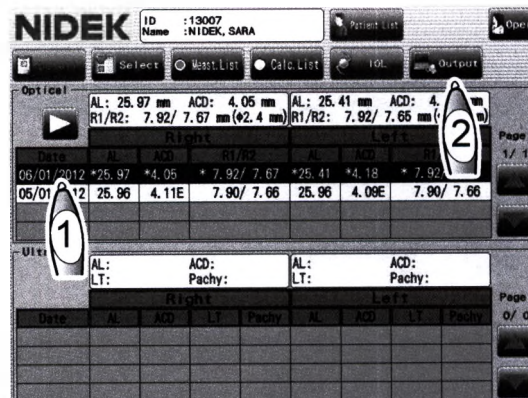
Настройка автоматической печати

Чтобы результаты печатались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима на "Auto" в закладке Print экрана настройки параметров.



Процедура ручной печати

- 1 Выберите данные измерения или результаты расчета, которые будут распечатаны, на экране результатов.



- 2 Нажмите кнопку Output.
Появится окно выдачи.



- 3 Проверьте поле печати и после нажмите кнопку OK.

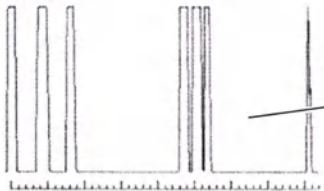
Распечатываются данные измерения или результаты расчета, выбранные на этапе 1.

Образец распечатки оптического измерения

ID : 13007				ID
Name: NIDEK. SARA				Имя и пол пациента
Date: 06/Jan/2012 13:33				Дата и время измерения
Memo:				Сопроводительная информация
Oper: SUZUKI				Имя оператора
AL				
<R>	mm	SNR		
Add	25.97	19.7		Значение суммарной кривой осевой длины, SNR правого глаза и тип глаза
Type:	Phakic			
<L>	mm	SNR		Значение суммарной кривой осевой длины, SNR левого глаза и тип глаза
Add	25.41	17.0		* Значение, изображаемое с приложением "E", - контрольное значение.
Type:	Phakic			
KM <Phi=2.4>Index=1.3375				Коэффициент рефракции роговицы для получения значений КМ.
<R>	mm	D deg		Измеренные значения КМ правого глаза (ø2,4)
<R1>	7.92	42.61 172		R1: Самый плоский меридиан R2: Самый изогнутый меридиан AVG: Среднее значение R1 и R2
<R2>	7.67	44.00 82		CYL: Цилиндрическая сила и ось роговицы
<AVG>	7.80	43.27		
<CYL>	- 1.39	172		
<L>	mm	D deg		Измеренные значения КМ левого глаза
<R1>	7.92	42.61 13		(ø2,4)
<R2>	7.65	44.12 103		Измеренные значения КМ правого глаза
<AVG>	7.79	43.32		(ø3,3)
<CYL>	- 1.51	13		Измеренные значения КМ левого глаза
KM <Phi=3.3>Index=1.3375				(ø3,3)
<R>	mm	D deg		
<R1>	7.93	42.56 171		
<R2>	7.67	44.00 81		
<AVG>	7.80	43.27		
<CYL>	- 1.44	171		
<L>	mm	D deg		
<R1>	7.91	42.67 15		
<R2>	7.65	44.12 105		
<AVG>	7.78	43.38		
<CYL>	- 1.45	15		
ACD CCT				
<R>	mm	µm		
AVG	4.05	626		Значения измерения среднего значения ACD и CCT правого глаза
<L>	mm	µm		Значения измерения среднего значения ACD и CCT левого глаза
AVG	4.18 E	610		* Значение, изображаемое с приложением "E", - контрольное значение.
Lamp OFF ON				Лампа включена при PS измерение WTW и PS для правого глаза WTW и PS для левого глаза
PS				Комментарии
WTW	mm	mm	mm	
<R>	11.9	6.8		
<L>	11.9	7.0		
NIDEK AL-Scan				

Цифра с левой стороны – образец распечатки, когда параметр формата установлен на "Items". Когда параметр установлен на "R->L", распечатываются все значения измерения для правого глаза, а после распечатываются значения для левого глаза

Образец распечатки измерения в режиме ВЮ

ID : 13009 Name: NIDEK. KEN M Date: 29/Dec/2011 14:04 Memo: Oper: SUZUKI		ID Имя и пол пациента Дата и время измерения Заметка Имя оператора
----- Eyetype : Phakic Velocity: Axial 1550 m/s ACD 1532 m/s Lens 1641 m/s Mode : Auto Th. level: Normal Gain : 70 M. Cat : OFF -----		Условия измерения для правого глаза. Eyetype: Тип глаза для измерения Velocity: Звуковая скорость для расчета расстояния Mode: Режим сбора данных Th. level: Пороговое значение Gain: Получение M. Cat: Настройка кнопки развитой катаракты
R No. Av : 23.40 mm AL : 3.83 mm ACD : 4.23 mm LT : 15.34 mm No. 10 		Медиана правого глаза AL: Осевая длина ACD: Глубина передней камеры LT: Толщина линзы VL: Длина стекловидного тела Кривая наиболее часто получаемого значения измерения или значения измерения, выбираемого из списка значений измерения.
----- Eyetype : Aphakic Velocity: Axial 1532 m/s Mode : Auto Th. level: Normal Gain : 70 -----		Условия измерения для левого глаза. Пропускаются, если они такие же, как и условия для правого глаза.
L No. Av : 20.55 mm AL : ACD : LT : VL : No. 10 		Медиана левого глаза Кривая наиболее часто получаемого значения измерения или значения измерения, выбираемого из списка значений измерения.
NIDEK AL-Scan		Комментарии

Образец распечатки измерения в режиме Pachy

ID Имя и пол пациента Дата и время измерения Сопроводительная информация Имя оператора	№ карты. Звуковая скорость роговицы Настройка смещения	Толщина роговицы правого глаза Mode: Режим сбора данных Gain: Значения на карте - медианы	Толщина роговицы левого глаза Mode: Режим сбора данных Gain: Значения на карте - медианы
ID : 13009 Name: NIDEK. KEN Date: 15/Jan/2012 Memo: Oper: SUZUKI	MI R 14:29	Mode: Auto Gain: 70	L
	559	559	559 539
	559	539	559 539
	559	559	559 539
Map : 3 Vel. : Cornea 1640m/s Bias: None			
NIDEK AL-Scan	1 : 539 2 : 539 3 : 539 4 : 539	5 : 539 6 : 539 7 : 539 8 : 539	9 : 539 10 : 539 Av : 539 SD : 0
	1 : 539 2 : 539 3 : 539 4 : 539		

Комментарии

Значения измерения точек, выбранных на карте

Av: Среднее значение
SD: Стандартное отклонение

* При выборе Карты1, карта не печатается, а значения измерения печатаются в вертикальном формате.

Образец распечатки результатов расчета ИОЛ

```

ID : 13007
Name: NIDEK. SARA F
Date: 06/Jan/2012 15:19
Memo:
Oper: SUZUKI
IOL1-----
<R>          IOL  Ref
Modl:Nex-Ac
  ri 13.0 0.64
Mfr :NIDEK 13.5 0.31
Powr: 13.96 14.0 - 0.02
Acns: 14.5 - 0.36
  u 118.4 15.0 - 0.70

Formula:SRK/T
IOL2-----
<R>          IOL  Ref
Modl:Nex-Ac
  ri AA 13.0 0.64
Mfr :NIDEK 13.5 0.31
Powr: 13.96 14.0 - 0.02
Acns: 14.5 - 0.36
  u 118.4 15.0 - 0.70

Formula:SRK/T
IOL3-----
<L>          IOL  Ref
Modl:Nex-Ac
  ri 14.5 0.66
Mfr :NIDEK 15.0 0.33
Powr: 15.50 15.5 - 0.00
Acns: 16.0 - 0.34
  u 118.4 16.5 - 0.68

Formula:SRK/T
IOL4-----
<L>          IOL  Ref
Modl:Nex-Ac
  ri AA 14.5 0.66
Mfr :NIDEK 15.0 0.33
Powr: 15.50 15.5 - 0.00
Acns: 16.0 - 0.34
  u 118.4 16.5 - 0.68

Formula:SRK/T
NIDEK AL-Scan

```

ID

Имя и пол пациента

Дата и время расчета

Заметка

Имя оператора

Результаты расчета ИОЛ.

Modl: Название модели ИОЛ

Mfr: Производитель ИОЛ

Powr: Результаты расчета

Acns: Постоянная A

* Значение "u" - постоянная измерения.

Значение "P" - оптимизированная постоянная.

Значение с "#" - введенная постоянная, в основном.

Значение без показателя - постоянная оптического измерения.

Formula: Формула ИОЛ

IOL and Ref: Значение ИОЛ, близкое к результату расчета и ожидаемой силе рефракции после операции при имплантации ИОЛ.

Значения выбранной ИОЛ отображаются в обратном порядке.

Сила ИОЛ, ближайшая к результату расчета, отображается жирным шрифтом.

Комментарии

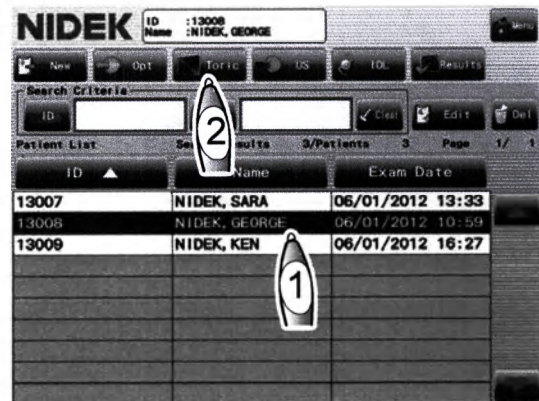
Note

- Можно напечатать максимум 15 знаков имени пациента и 19 знаков имени оператора. Знаки, превышающие этот лимит, не печатаются.
- Можно напечатать максимум 12 знаков названия модели ИОЛ и 19 знаков названия производителя ИОЛ с результатом расчета ИОЛ. Знаки, превышающие этот лимит, не печатаются.

2.11 Проверка и печать результатов измерения вспомогательного режима торической линзы

Можно просмотреть результаты измерения угла торической линзы, сохраненные в базе данных.

- 1 Выберите пациента на экране списка пациентов, чтобы проверить результат измерения торической линзы.



- 2 Нажмите кнопку Toric.

Появится экран вспомогательного режима торической линзы.



- 3 Нажмите кнопку Results

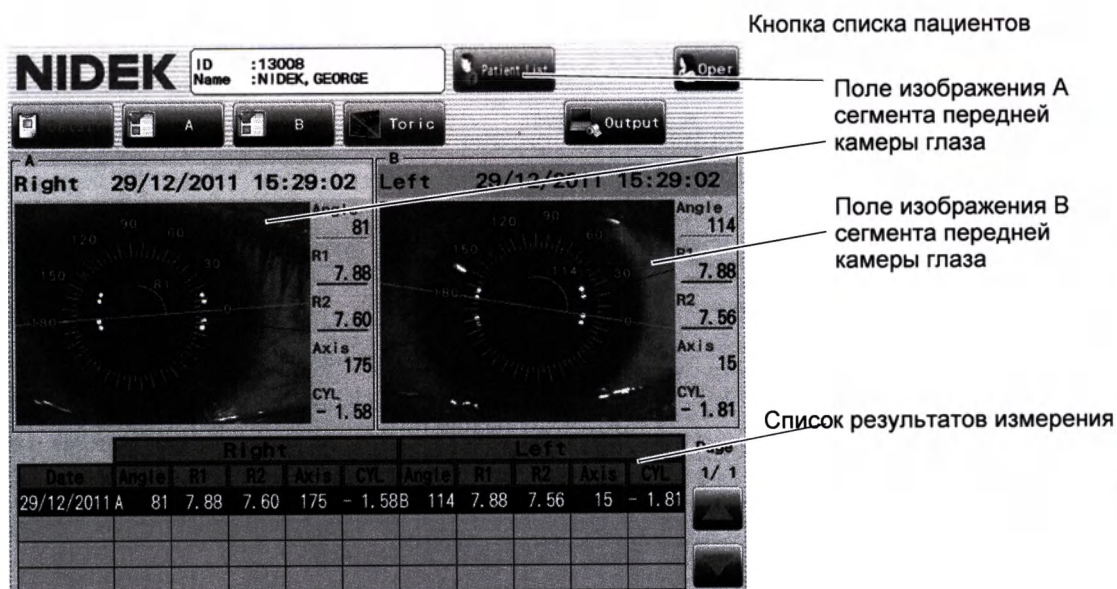
Появится экран результатов вспомогательного режима торической линзы.

"А" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения А сегмента передней камеры глаза, а "В" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения В передней камеры глаза.

- 4 Выберите нужный результат измерения, чтобы проверить его в списке результатов измерения.



Экран вспомогательного режима торической линзы



Кнопка Patient List: Используется для отображения экрана списка пациентов.

Кнопка Oper: Используется для отображения оператора.

Кнопка A: Используется для демонстрации изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения, в поле изображения A сегмента передней камеры глаза.

Кнопка B: Используется для демонстрации изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения, в поле изображения B сегмента передней камеры глаза.

Кнопки A и B используются, чтобы выбрать изображения для их демонстрации в ряд на экране результатов вспомогательного режима торической линзы. Такой выбор не влияет на выводимые/вводимые результаты расчета или информацию, отображаемую при нажатии кнопки Detail.

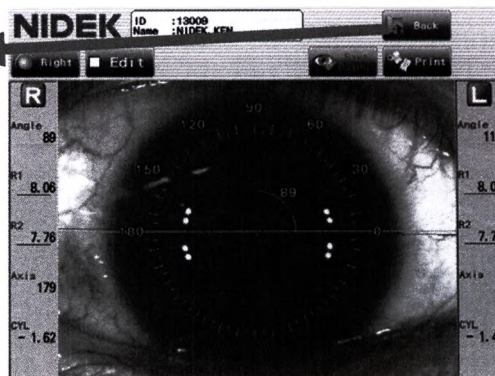
Кнопка Toric: Используется для отображения экрана вспомогательного режима торической линзы.

Кнопка Output: Используется для отображения окна выдачи, чтобы распечатать или выдать данные. Кнопка включена, когда данные выбраны из списка результатов измерения вместе с датой.

Поле изображения A/B сегмента передней камеры глаза: Показывает изображение сегмента внутренней камеры глаза, самый изогнутый и самый плоский меридианы и нулевую линию угла. При перетягивании шкалы угла можно изменить ее размер.

Список результатов измерения: "A" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения A сегменте передней камеры глаза, а "B" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения B передней камеры глаза.

Кнопка Detail: Используется для увеличения изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения. Данная кнопка отключена, когда выбраны данные по обоим глазам.



2

Кнопка Back: Используется для перехода к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

Кнопка Right/Left: Используется для переключения на правый и левый глаз.

Кнопка Print: Используется для печати результатов измерения.

Кнопка Edit: При проверке, направление нулевой линии угла может быть изменено.

Кнопка Save Output: Сохраняет или выдает изменение нулевой линии угла.

Note

- Изображение, увеличенное на подробном экране, не обязательно то же самое, что и изображение сегмента передней камеры глаза, отображаемое на экране результатов режима торической линзы. Увеличенное изображение - это изображение сегмента передней камеры глаза по данным, выбранным (перевернутый шрифт) в списке результатов измерения при нажатии кнопки Detail. При нажатии кнопки Right/Left на подробном экране переключается изображение на изображение другого глаза, измеренного того же числа.

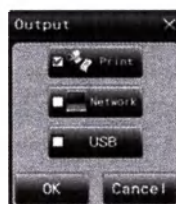
5 При необходимости распечатайте результаты измерения.

- 1) Нажмите кнопку Output.

Появится окно выдачи.

- 2) Проверьте поле печати и после нажмите кнопку.

Распечатываются результаты измерения, выбранные из списка результатов измерения.



Образец распечатки

-----		ID
ID :13008		Имя и пол пациента
Name:NIDEK. GEORGE M		Дата и время измерения
Date:29/Dec/2011 15:29		Заметка
Memo:		Имя оператора
Oper:Default		
-----		Диаметр меточного кольца для получения отображаемых значений КМ.
Toric Angle <Phi>3.3		Угол нулевой линии угла и самый изогнутый меридиан правого глаза.
<R>		Цилиндрическая сила правого глаза.
Steep Meridian 81 deg		
CYL - 1.58 D		
<L>		Угол нулевой линии угла и самый изогнутый меридиан левого глаза.
Steep Meridian 114 deg		Цилиндрическая сила левого глаза.
CYL - 1.81 D		

NIDEK AL-Scan		Комментарии

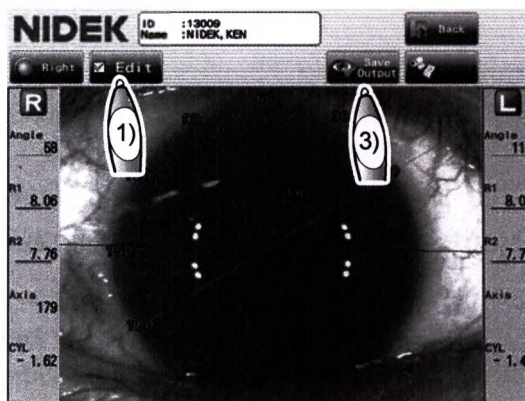
При нажатии кнопки Print, когда изображение увеличено нажатием кнопки Detail, также распечатываются результаты измерения.

Изменение направления нулевой линии угла сохраненных данных

Направление нулевой линии угла сохраненного результата измерения угла торической линзы можно изменить на подробном экране (стр. 112).

- 1) Проверьте кнопку Edit на подробном экране.
- 2) Выверните нулевую линию угла (зеленую линию) с помощью маркеров.

Нулевую линию угла можно передвинуть к позиции маркера, указав позиции маркера на изображении сегмента передней камеры глаза с помощью пера или перетянув нулевую линию угла.



Note

- В этом случае "маркер" означает значок, размещенный непосредственно на роговице глаза пациента. Во время операции имплантируйте ИОЛ таким образом, чтобы значки угла и значок оси торической линзы были такими же, как и угол, полученный на экране вспомогательного режима торической линзы.

- 3) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или выдачи результата изменения.

- 4) Нажмите кнопку OK.

Результат изменения сохраняется и выдается или распечатывается в зависимости от настроек, а после экран возвращается к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

При нажатии на кнопку Yes на отображаемом сообщении, нажатием кнопки Back, вместо кнопки Save Output, данные измерения также сохраняются/распечатываются/выдаются. При нажатии на кнопку No данные изменения удаляются и снова появится экран результатов вспомогательного режима торической линзы.

2.12 Выдача результатов измерения и результатов расчета

Чтобы передать результаты измерения и результаты расчета к другому устройству через сеть или флэш-диск существуют два метода, описанных ниже.

- (1) Автоматическая выдача результатов измерения и результатов расчета, когда они сохранены в базе данных после фиксации.
- (2) Выдача результатов вручную с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое передачи основывается на настройках в закладке Network USB экрана настройки параметров. См. "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140). Укажите, куда осуществляется передача, в соответствии с "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).

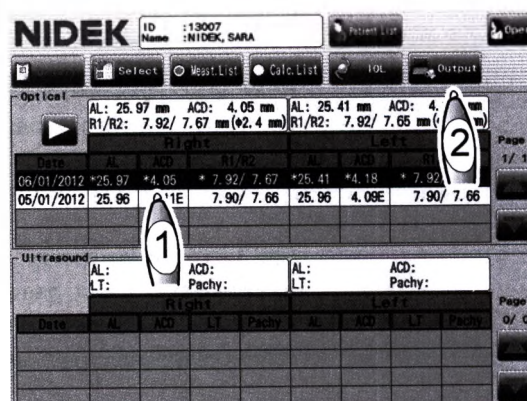
Настройка автоматической выдачи

Чтобы результаты выдавались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима сети или режима USB на "Auto" в закладке Network USB на экране настроек параметров.



Процедура ручной выдачи

- 1** Выберите данные измерения или результаты расчета, которые будут выданы на экран результатов.
- 2** Нажмите кнопку Output.
Появится окно выдачи.
- 3** Проверьте поле нужного метода выдачи, а после нажмите кнопку OK.
Передаются данные измерения или результаты расчета, выбранные на этапе 1.



• Кнопки сети или USB доступны, только когда указаны данные пунктов выдачи в закладке Network USB на экране настроек параметров.

2.13 Выдача результатов измерения вспомогательного режима торической линзы

Чтобы передать результаты измерения угла торической линзы через сеть или флэш-диск USB существуют два метода, описанных ниже.

(1) Автоматическая выдача изображения сегмента передней камеры глаза и позиций маркеров, если они сохранены в базе данных после оформления.

(2) Выдача результатов вручную с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое передачи основывается на настройках в закладке Network USB экрана настроек параметров. См. "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140).

Укажите, куда осуществляется передача, в соответствии с "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).

Настройка автоматической выдачи

Чтобы результаты выдавались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима сети или режима USB на "Auto" в закладке Network USB на экране настроек параметров.

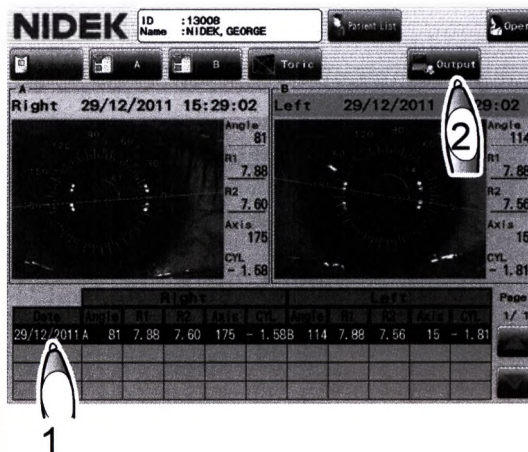


Процедура ручной выдачи

- 1 Включите экран результатов вспомогательного режима торической линзы в соответствии с этапами 1-4 в "2.11 Проверка и печать результатов измерения вспомогательного режима торической линзы" (стр. 111), и выберите результат измерения для выдачи.

Note

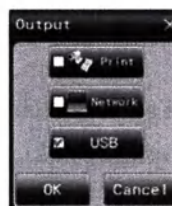
• Результат измерения показываемого изображения передней камеры глаза не обязательно будет выдаваться. Выберите нужный результат измерения для выдачи из списка результатов измерения вместе с датой.



- 2 Нажмите кнопку Output.
Появится окно выдачи.

- 3 Проверьте поле нужного метода выдачи, а после нажмите кнопку OK.

Передаются результаты измерения во вспомогательном режиме торической линзы, выбранные на этапе 1.



Note

• Кнопки сети или USB доступны, только когда указаны данные пунктов выдачи в закладке Network USB на экране настроек параметров.

2.14 Завершение работы

2.14.1 Обычное завершение работы

После завершения измерения или расчета силы ИОЛ, завершите работу следующим образом, представленным ниже.

1 Проведите измерение для любых дополнительных пациентов.

Чтобы провести измерение для дополнительного пациента, перейдите к "2.2 Подготовка" (стр. 43).

2 Отключите устройство (☐).

Не отключайте устройство во время измерения и обработки данных, например, резервирования и сохранения.

3 Проверьте и очистите измерительное окно.

4 Очистите упор для подбородка.

5 При необходимости, очистите внешнюю часть устройства и сенсорный экран.

6 Очистите использовавшиеся датчики .

Чтобы удалить посторонние объекты с датчика для эффективной дезинфекции, удалите все загрязнение, слегка протерев датчик мягкой тряпкой, смоченной в стерильной очищенной воде или медицинском спирте.

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

* Всегда держите корпус кабельного разъема, а не кабель, при подключении и отключении датчика для чистки и дезинфекции. (См. "Дополнительные датчики А сканирования и пахиметрии" (стр. IX) и "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).)

7 Продезинфицируйте использовавшийся датчик, и храните его в специальном кейсе

См. "5.6.2 Дезинфекция датчика (стр. 203). Выполните интенсивную дезинфекцию при необходимости.

Интенсивную дезинфекцию см. в "5.6.3 Интенсивная дезинфекция датчика" (стр. 204), а эффективность дезинфекции см. в "5.6.4 Эффективность дезинфекции" (стр. 205)).

1) Смочите наконечник датчика (менее 20 мм) в следующих дезинфицирующих веществах.

Этанол для дезинфекции

2) Протрите наконечник датчика, смоченный дезинфицирующими веществами, продезинфицированной ватой.

3) Поставьте датчик для высыхания.

4) Наденьте колпачок на наконечник и храните его в специальном кейсе.

8 Наденьте противопылевой чехол на устройство, чтобы защитить его от пыли.

Работа устройства завершена.

2.14.2 Завершение работы для транспортировки устройства

Если устройство будет транспортироваться, установите его в режим упаковки.

В режиме упаковки налобная часть и упор для подбородка автоматически устанавливаются в положение для транспортировки.



ОСТОРОЖНО

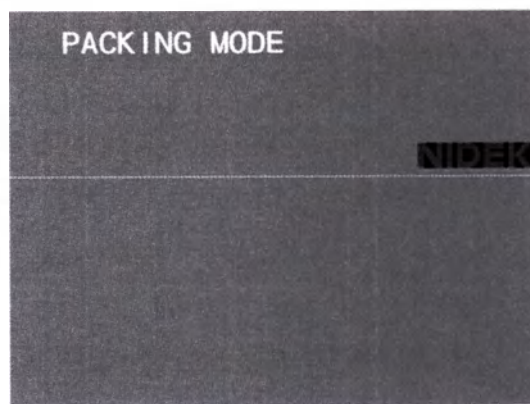
- Перед транспортировкой устройства установите режим упаковки и упакуйте основной корпус в оригинальный упаковочный материал при замкнутом стопорном рычаге.

Воздействие чрезмерной вибрацией может привести к поломке устройства.

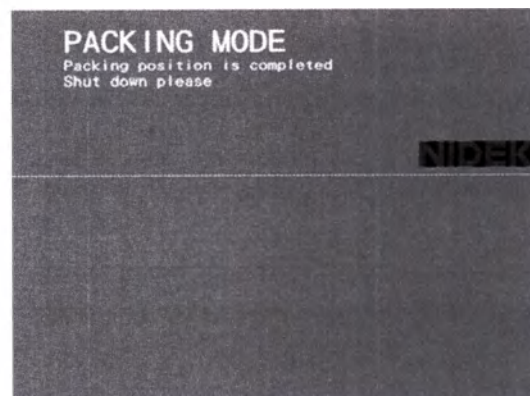
1 После этапа 5 "2.14.1 Обычное завершение работы" (стр. 118), включите (I) выключатель питания при нажатии кнопки снижения упора для подбородка. (▼)

2 Не отпускайте кнопку снижения (▼) упора для подбородка пока не отобразится экран PACKING MODE (монохромный).

После отображения экрана PACKING MODE (монохромного), основной блок и упор для подбородка начинают опускаться.



3 После отображения экрана справа и остановки снижения основного блока и упора для подбородка, отключите (O) устройство.



Note

* Чтобы восстановить устройство после режима упаковки, включите (I) выключатель питания, как при обычном запуске устройства.

3.

РАСШИРЕННАЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В данной части поясняется расширенное использование AL-Scan.

Регистрация информации ИОЛ.

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)

Определение постоянных ИОЛ для расчета силы ИОЛ

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)

Определение модели и формулы ИОЛ для расчета силы ИОЛ

Настройки отображения для результатов расчета силы ИОЛ (стр. 136)

Регистрация имени оператора

Регистрация имени оператора (стр. 126)

Резервирование базы данных

3.4.1 Резервирование базы данных (стр. 150)

Резервирование настроек параметров

3.5.1 Резервирование параметров (стр. 154)

Настройка внутреннего таймера

3.6 Настройка даты и времени (стр. 158)

Ввод ID пациента с помощью штрих-кода

3.7 Считывание ID сканнером штрих-кода (стр. 160)

Ввод ID пациента с помощью магнитной карты

3.8 Считывание ID сканнером магнитной карты (стр. 162)

Расчет постоянной ИОЛ, оптимизированной для каждой ИОЛ

3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ (стр. 147)

Ввод значения корректировки для ошибки измерения из-за силы давления датчика на роговицу в зависимости от оператора при измерении в режиме BIO

3.1.4 Закладка BIO (стр. 129)

Изменение пароля

"3.9 Защита настроек ИОЛ паролем" (стр. 164)

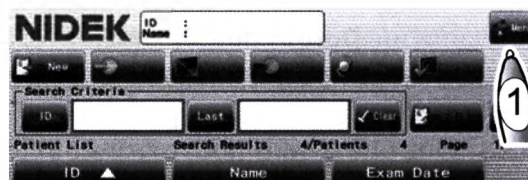
Настройка внутренней лампы фиксации датчика А сканирования

3.1.4 Закладка BIO (стр. 129)

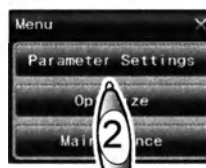
3.1 Изменение параметров устройства

AL-Scan оснащен функцией изменения параметров устройства в соответствии с потребностями оператора. Следуйте процедуре, представленной ниже, чтобы проверить и изменить параметры. Существуют настройки, необходимые для измерения или расчета силы ИОЛ. Предварительно проверьте настройки параметров и, при необходимости, измените их.

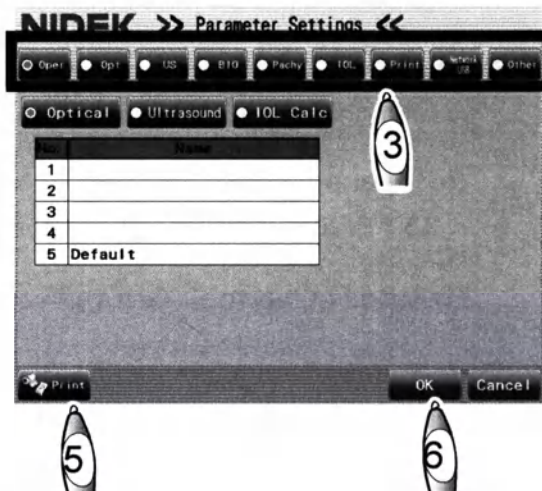
- 1 Нажмите кнопку **Menu** на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Затем нажмите кнопку **Parameter Settings**.



- 3 Появится окно настройки параметров. Затем выберите нужную закладку от **Oper** до **Other**, которая содержит параметры для изменения.



Информацию о параметрах см. в "3.1.1 закладка Oper" (стр. 125) - "3.1.9 Закладка Other" (стр. 144).

Закладка	Настройки
Oper	Имя оператора (оптическое измерение, расчет силы ИОЛ)
Opt	Условия оптического измерения, например количество измерения и коэффициент рефракции
US	Условия измерения, например, режим измерения
BIO	Настройки для измерения в режиме BIO
Pachy	Настройки для измерения в режиме Pachy
IOL	Настройки для расчета силы ИОЛ
Print	Настройки содержания для печати внутренним принтером
Network USB	Настройки для содержания данных, которые будут передаваться через сеть/USB
Other	Настройки имени и даты

4 Измените нужный параметр на нужную настройку.

Выбираемые пункты: Выберите с помощью кнопок.

Вводимые пункты: При нажатии на синюю кнопку нужного пункта отображается цифровая клавиатура или окно клавиатуры. Введите нужную настройку с помощью окна.

Для закладки **Орег.** Выберите кнопку **Optical**, **Ultrasound** или **IOL Calc**, нажмите на поле имени нужного номера, чтобы появилось окно клавиатуры. После введите имя оператора.

См. "Использование окна цифровой клавиатуры" (стр. 123) и "Использование окна клавиатуры" (стр. 124).

5 После изменения настроек, нажмите, при необходимости, кнопку Print.

Печатаются настройки всех параметров.

6 Нажмите кнопку OK.

Измененные настройки сохраняются, и снова появляется экран списка пациентов.

При нажатии кнопки **Cancel**, отменяются сохранения, и экран возвращается к экрану списка пациентов. Однако, настройки, указанные в окне списка ИОЛ, экране настроек ИОЛ или окне просмотра образцов, не отменяются. Доступ к таким окнам открывается при нажатии соответствующей кнопки в закладке ИОЛ на экране настройки параметров.

Использование окна цифровой клавиатуры

Введите нужное значение с помощью кнопок с цифрами и после нажмите кнопку OK.



Функционирует, как кнопка отмены.

Введенное значение не сохраняется, значение возвращается к значению до измерения, и окно цифровой клавиатуры закрывается.

Текущее значение настройки или новое введенное значение.

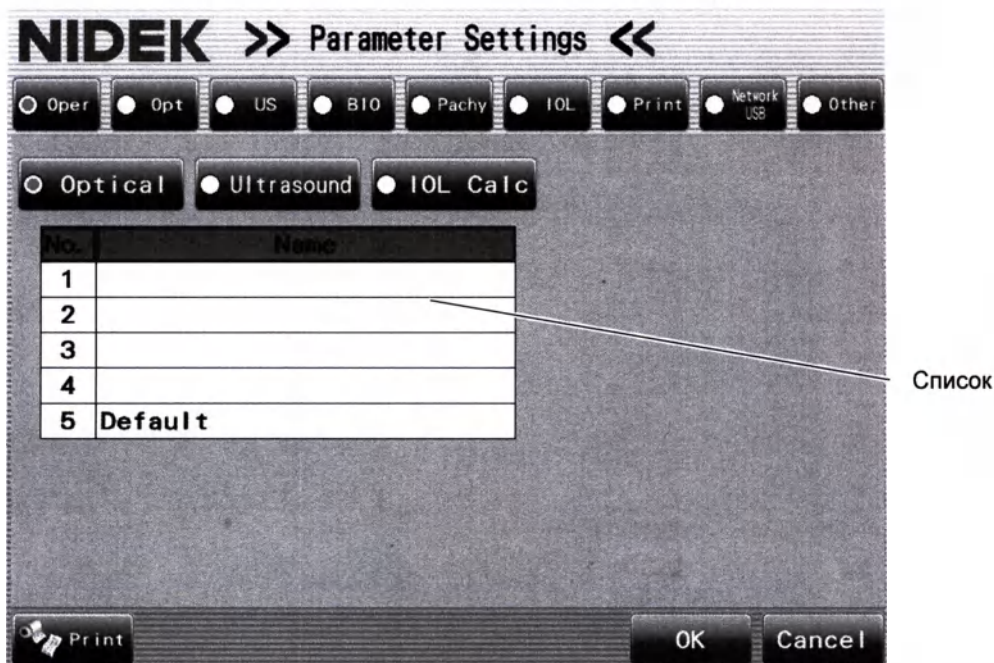
Если цифровое поле отображается в обратном виде (**0551**) кнопка удалит значение, отображаемое в обратном виде.

Если мигает курсор (**1550**) Кнопка удалит цифру на левой стороне курсора.

Определяется введенное значение, и окно цифровой клавиатуры закрывается. Введенное значение не сохраняется, значение возвращается к значению до измерения, и окно цифровой клавиатуры закрывается.

* Некоторые кнопки в окне цифровой клавиатуры отличаются в зависимости от введенного пункта.

3.1.1 Закладка Oper



Можно зарегистрировать пять операторов для оптического измерения, измерения и расчета силы ИОЛ.

Optical/Ultrasound/IOL Calc

Выбирает оператора для нужного измерения.

Optical: Операторы, выполняющие оптическое измерение и измерение угла торической линзы

Ultrasound: Операторы, выполняющие измерение (измерения в режимах BIO и Pachy)

IOL Calc: Хирурги, выполняющие имплантацию ИОЛ

Список

С помощью окна клавиатуры, отображаемом при нажатии на поле имени, введите имя оператора.

Регистрация имени оператора

Зарегистрируйте имена операторов для оптического измерения и имплантации ИОЛ.

1 Нажмите кнопку Optical в закладке Oper на экране настройки параметров.

2 Нажмите на поле имени № 1 в списке.

Появится окно клавиатуры.



3 Введите имя оператора, проводящего оптическое измерение.

4 Нажмите на поле имени № 2, чтобы появилось окно клавиатуры и после введите нужное имя оператора.

5 Введите имя оператора таким же образом, при необходимости.

Можно зарегистрировать пять операторов (№ 1 - № 2).

6 Нажмите кнопку Ultrasound в закладке Oper на экране настройки параметров.

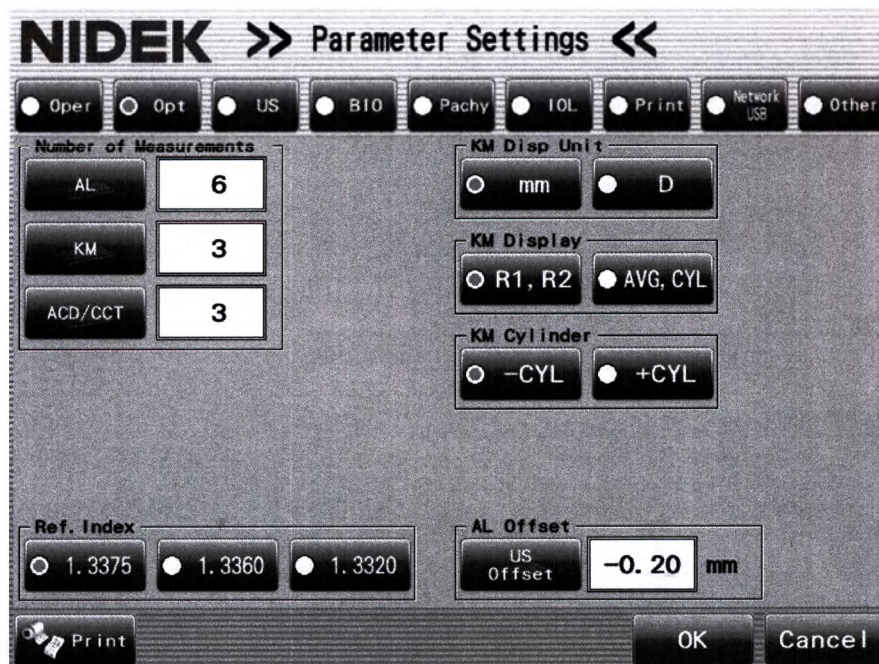
7 Введите имя оператора, проводящего измерение (измерения в режиме BIO и Pachu) таким же образом, как указано в этапах 1 - 5.

8 Нажмите кнопку IOL Calc в закладке Oper на экране настройки параметров.

9 Введите имя хирурга, выполняющего имплантацию ИОЛ, таким же образом, как указано на этапах 2 - 5.

10 После завершения введения, нажмите кнопку OK.

3.1.2 Закладка Opt



Количество измерений: Настройки количества измерений для осевой длины (AL), радиуса изгиба роговицы (KM) и глубины передней камеры/толщины центральной роговицы (ACD/CCT)

Введите количество измерений с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки AL, KM или ACD/CC. Можно ввести следующие значения.

AL: 1 - 20 (по умолчанию - "6".)

KM: 3 - 10 (по умолчанию - "3".)

ACD/CCT: 1 - 5 (по умолчанию - "3".)

KM Disp Unit: мм, D (настройка по умолчанию - "mm".)

Настройки для отображения единицы значения измерения радиуса изгиба роговицы

Данные по радиусу изгиба роговицы во время измерения KM могут отображаться в мм (радиус изгиба роговицы) или D (сила рефракции роговицы).

KM Display: "R1, R2", "AVG, CYL" (по умолчанию - "R1, R2".)

Переключает настройки отображения R1 (значение измерения самого плоского меридиана) / R2 (измеренное значение самого изогнутого меридиана) и AVG (средние значения R1 и R2) / CYL (сумма астигматизма роговицы).

KM Cylinder: -CYL, +CYL (по умолчанию - "-CYL".)

Настройки для отображения значений цилиндра (цилиндрической силы рефракции)

-CYL: Указывает цилиндрическую силу отрицательным показанием

+CYL: Указывает цилиндрическую силу положительным показанием

Ref. Index: 1.3375, 1.3360, 1.3320 (по умолчанию - "1.3375".)

Настройки коэффициента рефракции для преобразования единицы радиуса изгиба роговицы из мм в D (диоптрий) во время измерения.

* При отображении сохраненных данных, отображаются текущие настройки параметров KM Disp Unit, KM Display, и KM Cylinder.

AL Offset: Отклонение УЗ -1.00 - 1.00 мм (по умолчанию - "-0.20").

Исправьте разницу между значениями ОД, измеренными оптически и в режиме ВЮ. Данное значение добавляется к значению ОД, измеренной оптически, когда постоянная А предусмотрена для измерения.



3.1.3 Закладка US



Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Startup Mode (режим запуска): BIO, Pachy (По умолчанию - "BIO").

Переключает отображение экранов режима BIO и Pachy, при нажатой кнопке US.

Auto OFF (автоматическое отключение): 1 - 30 минут (По умолчанию - "5").

Если датчик A-scan или пахиметрический датчик не получает сигналов за время, указанное в поле, измерение автоматически заканчивается.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Probe.

3.1.4 Закладка BIO

Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Для каждого оператора можно установить дополнительную настройку, оптическое отклонение и звуковую скорость для каждого типа глаз.

Operator (оператор): 1 - 5

Выберите нужного оператора, зарегистрированного в закладке Oper, нажав на кнопку с соответствующим номером. Регистрируются следующие значения для выбранного оператора.

Eye Type (тип глаза): Устанавливает звуковую скорость и толщину ИОЛ, применяемые для расчета каждого измеряемого глаза от факичной линзы до ПММА ИОЛ, в случае необходимости.

В случае Phakic и Phakic2, проверьте поле "M. Cat", чтобы установить звуковую скорость при подключении этой кнопки.

Настройки звуковой скорости по умолчанию

	Факичная линза	Факичная линза2	Афакичная линза	Акриловая ИОЛ	Силиконовая ИОЛ	ПММА ИОЛ
Осевая V (средняя скорость)	1550 м/с	—	1532 м/с	—	—	—
V линзы:	1641 м/с	1641 м/с	—	—	—	—
V ГПК	1532 м/с	1532 м/с	—	1532 м/с	1532 м/с	1532 м/с
Vit V	—	1532 м/с	—	1532 м/с	1532 м/с	1532 м/с
Осевая V для развитой катаракты	1548 м/с	—	—	—	—	—

	Факичная линза	Факичная линза2	Афакичная линза	Акриловая ИОЛ	Силиконовая ИОЛ	ПММА ИОЛ
V линзы для развитой катаракты	1629 м/с	1629 м/с	—	—	—	—
V ИОЛ	—	—	—	2060 м/с	1049 м/с	2760 м/с
Толщина ИОЛ	—	—	—	0,80 мм	0,80 мм	0,80 мм

Phakic Velocity: Phakic (средняя скорость), Phakic2 (интегральная) (по умолчанию - "Phakic").

Выберите звуковую скорость Phakic или Phakic2, чтобы рассчитать осевую длину, когда тип глаза "Факичная линза" на экране информации пациента.

Phakic: Средняя скорость звука, используемая для расчета осевой длины.

Phakic2: Средняя скорость звука каждого сегмента глаза, используемая для расчета осевой длины.

Options (опции): Проверьте поле в отношении настроек опций, которые будут использоваться. (По умолчанию - "Fix. Lamp".)

Fix. Lamp: Проверьте, когда используется лампа внутренней фиксации. Настройка отобразится в следующий раз, когда появится экран режима BIO.

Immersion: Проверьте, когда используется колпачок погружения. Настройка отобразится в следующий раз, когда появится экран режима BIO.

AL Offset: Opt Offset (оптическое отклонение) -1,00 - 1,00 мм

(Настройка по умолчанию, когда выбирается оператор "5. По умолчанию": 0,20).

Сила, применяемая при касании зондом роговицы, отличается в зависимости от оператора. Поэтому значение измерения во время измерения в режиме BIO может меняться у разных операторов. Значение осевой длины рассчитывается добавлением значения отклонения ОД к значению измерения BIO, когда постоянная А предназначена для оптического измерения.



- Когда постоянная А предназначена для оптического измерения, необходимо установить оптическое отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении измерения BIO.

3.1.5 Закладка Pachy



Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Для каждого оператора можно установить звуковую скорость, независимо от того замкнуто ли смещенное значение, и карту измерения.

Operator (оператор): 1 - 5

Выберите нужного оператора, зарегистрированного в закладке Oper, нажав на кнопку с соответствующим номером. Регистрируются следующие значения для выбранного оператора.

Velocity (скорость): Диапазон настроек от 1000 до 2000 м/с (по умолчанию - "1640".)

Настройки звуковой скорости в роговице для расчета толщины роговицы.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Cornea.

Bias: Настройка условий смещения (по умолчанию - "Modifiable" (изменяемое).)

При выборе кнопки Fixed, отключается кнопка Bias на экране режима Pachy.

Select Map (выбрать карту): 1 - 6 (По умолчанию - "3".)

Выбирает настройку карты по умолчанию на экране режима измерения Pachy из карт № 1 - 6.

3.1.6 Закладка IOL

NIDEK >> Parameter Settings <<

Operator: 1 (Buttons: 1, 2, 3, 4, 5)

Select View: 1 (Buttons: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

IOL1: Right, SRK/T, Nex-Acri NIDEK
 IOL2: Right, SRK/T, Nex-Acri A Aktis NIDEK
 IOL3: Left, SRK/T, Nex-Acri NIDEK
 IOL4: Left, SRK/T, Nex-Acri A Aktis NIDEK

Auto Formula:

min	Min	Max	Formula
Short AL		21.99	SRK/T
Avg. AL	22.00	26.00	SRK/T
Long AL	26.01		SRK/T

VD: 12.00
 Show BCVA in: ☐ Decimal ☒ Fraction (feet)

Buttons: Print, IOL List, IOL Settings, View Pattern, OK, Cancel

Можно установить отображение VD (расстояние между вершинами) и VA (десятичное значение или дробное значение). Можно установить формулу ИОЛ, которая будет использоваться для отдельного типа осевой длины, когда формула установлена на "Auto".

Operator (оператор): 1 - 5

Выбирает нужного хирурга, зарегистрированного в закладке Oper, при нажатии кнопки с соответствующим номером. Выберите нужные настройки отображения для выбранного хирурга.

Select View (выбрать вид): 1 - 8 (По умолчанию - "1".)

Выбирает настройки изображения по умолчанию для экрана расчета ИОЛ от № 1 до 8 (можно устанавливать для каждого оператора).

Чтобы изменить содержание настроек отображения, нажмите кнопку View Pattern, и измените настройки в окне образца просмотра.

Auto Formula (автоматическая формула): Настройки формулы ИОЛ, применяемой, когда формула ИОЛ установлена на «Auto».

Когда формула ИОЛ установлена на "Auto", правильная формула ИОЛ автоматически подбирается для осевой длины.

Нажмите на светло-зеленое поле в таблице, чтобы ввести минимальное и максимальное значение и формулу.

min	Min	Max	Formula
Short AL		21.99	SRK/T
Avg. AL	22.00	26.00	SRK/T
Long AL	26.01		SRK/T

Минимальное значение стандартной осевой длины (по умолчанию: 22.00)

Максимальное значение стандартной осевой длины (по умолчанию: 26.00).

Формула для короткой осевой длины (по умолчанию: SRK/T)

Формула для средней осевой длины (по умолчанию: SRK/T)

Формула для длинной осевой длины (по умолчанию: SRK/T)

VD: Настройка расстояния между пиками для расчета силы ИОЛ.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки VD.

Setting range (настройка диапазона): 0,0 - 17,0 мм (по умолчанию - "12.00".)

Show BCVA in (показать наилучшую корригированную остроту зрения в): Decimal (десятичное значение), Fraction (feet) (дробное значение - футы) (По умолчанию - "Decimal".)

Переключает настройки отображения наилучшей корригированной остроты зрения с десятичного значения и дробного значения.

Список ИОЛ

Перечисляется информация ИОЛ, зарегистрированная на экране настроек ИОЛ.

1 Нажмите кнопку IOL List в закладке IOL на экране настройки параметров.

Появится окно списка ИОЛ.

Кнопка переключения страниц

При каждом нажатии кнопки переключается страница.

Список информации ИОЛ № 1- 15



Список информации ИОЛ № 16- 30

Кнопка постоянного переключения

При каждом нажатии кнопки переключается постоянное отображение ИОЛ.

Aconst, SF, pACD



a0, a1, a2 (постоянные для формулы Хейджиса)

№	ИОЛ	ИОЛ	u	u	u
1	Nex-Acr I	NIDEK	u 118.4	u 1.45	u 5.00
2	Nex-Acri AA Aktis	NIDEK	u 118.4	u 1.45	u 5.00
3	NR-81B	NIDEK	u 118.5	u 1.51	u 5.00
4	AQ-310AI	NIDEK	u 119.5	u 2.07	u 5.55
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Кнопка постоянного переключения
Кнопка переключения страниц

Показание перед постоянной указывает на тип постоянной
u: Постоянная измерения
(Нет указаний): Постоянная оптического измерения

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ)

Зарегистрируйте название модели, производителя, постоянную A, прогнозируемое значение ГПК и значение SF ИОЛ.

Поле Optimized на экране настроек ИОЛ см. в "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

1 Нажмите кнопку IOL Settings в закладке IOL на экране настройки параметров.

Появится экран настроек ИОЛ.

Если установлен пароль администратора, появится окно клавиатуры, и нужно будет ввести пароль. Введите пароль.

При нажатии кнопки IOL Settings на экране списка пациентов для оптимизации, также отображается экран настроек ИОЛ.

2 Выберите нужный номер, нажав на кнопку или .

3 Нажмите кнопку Model, чтобы появилось окно клавиатуры, и затем введите название модели ИОЛ.

При введении названия модели, доступны другие поля.

Note

- При изменении введенной информации о названии модели или производителе ИОЛ появляется сообщение "Change to another IOL brand? The entered data will be cleared." (Изменить другой бренд ИОЛ? Введенные данные будут очищены). При нажатии кнопки Yes очищается информация ИОЛ, а при нажатии кнопки No не регистрируется изменение названия модели или производителя.
- Одна и та же модель не может быть зарегистрирована с одним и тем же названием производителя.

4 Нажмите кнопку Manuf, чтобы появилось окно клавиатуры, а после введите производителя ИОЛ.

5 Нажмите кнопку Mfr Aconst, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, а после введите постоянную A, указанную производителем ИОЛ.

Постоянная ИОЛ для каждой формулы, которая будет вводиться на этапах 8-10, описанных ниже, используется для расчета силы ИОЛ.

6 Укажите, вводиться ли постоянная A на этапе 5 для оптического измерения с помощью кнопки справа.

- 7** Нажмите кнопку **rACD**, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, и затем введите прогнозируемое значение ГПК, указанное производителем ИОЛ.

Значение **SF**, которое будет использоваться для формулы Холладея, и значение **a0**, **a1** и **a2**, которые будут использоваться для формулы Хейджиса, рассчитанные автоматически на основании значений, введенных на этапе 5 и 6, отображаются под названием производителя ИОЛ.

- 8** Нажмите кнопку **Copy**.

Появится сообщение для подтверждения копирования данных.

- 9** Нажмите кнопку **OK**.

Введенная постоянная **A**, указанная производителем, тип постоянной **АП**, прогнозируемая ГПК и значение **SF**, значения **a0**, **a1** и **a2**, рассчитанные с помощью постоянной **A**, копируются в поля для каждой формулы.

Они не копируются в поля, где значения отображаются с приложением **"#"** или **"p"** вначале. **"#"** указывает на отдельно введенную постоянную, а **"p"** указывает на оптимизированное значение.

3

- 10** При необходимости, введите постоянную, используемую для всех формул.

Нажмите кнопку для каждой формулы, а после введите постоянную с помощью окна цифровой клавиатуры.

Отдельно введенная постоянная отображается с **"#"** вначале.

Нажмите кнопку **Opt/US**, которая переключается при каждом нажатии, чтобы указать для каждой формулы постоянную **A** для оптического измерения.

- 11** Нажмите кнопку **Add**.

Регистрируется введенная информация. Экран настройки ИОЛ закроется.

При нажатии кнопки **Cancel**, закрывается окно настроек ИОЛ без регистрации введенной информации.

Удаление информации ИОЛ

Удалите зарегистрированную информацию ИОЛ, такую как название модели, производитель, постоянная **A**, прогнозируемое значение ГПК и значение **SF** ИОЛ.

- 1** Выберите номер информации ИОЛ для удаления нажатием кнопки  или  на экране настроек ИОЛ.

- 2** Нажмите кнопку **Del**.

Появится сообщение для подтверждения удаления информации ИОЛ.

- 3** Нажмите кнопку **OK**.

Удаляется указанная информация ИОЛ. Снова появится экран настройки ИОЛ.

- 4** Нажмите кнопку **Add**.

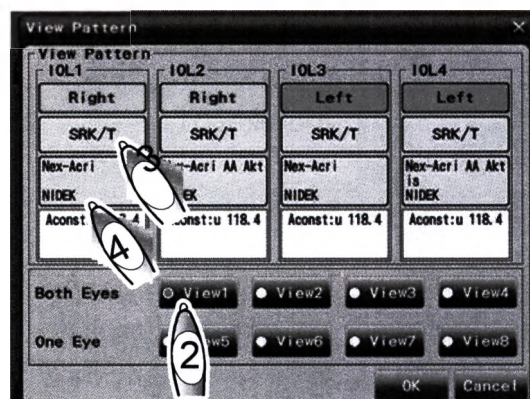
Экран настройки ИОЛ закроется. Изменения сохраняются.

Настройки отображения результатов расчета силы ИОЛ

Можно установить восемь форматов результатов измерения ИОЛ (View1 - View8). Для каждого формата отображения можно установить четыре типа результатов расчета силы ИОЛ (IOL1 - IOL4).

- 1 Нажмите кнопку View Pattern в закладке IOL на экране настройки параметров.

Появится окно образца просмотра.



- 2 Выберите нужный формат отображения, чтобы изменить настройки нажатием кнопок View1 - View8.

Пункты с светло-зеленым фоном можно редактировать.

- 3 Изменение формулы ИОЛ для IOL1.

- 1) Нажмите кнопку IOL formula для IOL1.

Появится окно формулы (IOL1).

- 2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажатия кнопки OK.

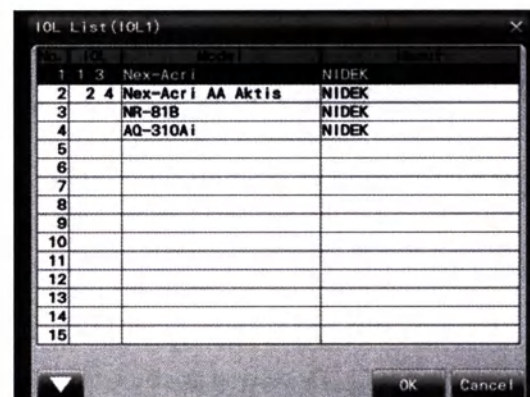


- 4 Измените модель ИОЛ на IOL1.

- 1) Нажмите кнопку IOL name для IOL1.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите строку нужного ИОЛ, и после нажатия кнопки OK.



- 5 При необходимости, измените настройки для IOL2 - IOL4, таким же образом, как указано на этапах 3-4.

- 6 Нажмите кнопку OK.

Окно образца просмотра закроется. Изменения сохраняются.

Note

- Если настройки отображения выбраны из View1 - View4, отображаются данные обоих глаз. Можно установить два набора результатов расчета правого глаза в поля ИОЛ1 и ИОЛ2, а для левого глаза - в поля ИОЛ3 и ИОЛ4.
- Если настройки отображения выбраны из View5 - View8, отображаются данные одного глаза. В поля ИОЛ1-ИОЛ4 можно установить четыре набора результатов расчета. Это обычная настройка для обоих глаз.

View Pattern							
IOL1		IOL2		IOL3		IOL4	
Right		Right		Right		Right	
SRK/T		SRK/T		SRK/T		SRK/T	
Max-Aeri		Max-Aeri		Max-Aeri		Max-Aeri	
NIDEK		NIDEK		NIDEK		NIDEK	
Aconet:u 118.8		Aconet:u 118.8		Aconet:u 118.8		Aconet:u 118.8	

Both Eyes: ☒ View1 ☐ View2 ☐ View3 ☐ View4

One Eye: ☐ View5 ☐ View6 ☐ View7 ☐ View8

OK Cancel

3.1.7 Закладка Print (ПЕЧАТЬ)



Можно устанавливать содержание для печати и способы печати.

Режим печати измерения : Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Auto".)

Настройка способов печати результатов измерения.

Manual: Печатает содержание для печати с помощью окна выдачи, отображаемого на экране результатов.

Auto: Автоматически печатает результаты измерения для оформления.

Режим печати расчета: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Auto".)

Настройка способов печати результатов расчета силы ИОЛ.

Manual: Печатает содержание для печати с помощью окна выдачи, отображаемого на экране результатов.

Auto: Автоматически печатает результаты расчета для оформления.

Comment: Введите нужное содержание для печати в поле комментариев.

AL, KM, ACD/CCT: Настройки содержания для печати значений измерений (по умолчанию -

"Short" (кратко).) Short: Печатает только медиану или среднее значение.

All: Печатает все значения измерения

KM Mire: $\emptyset 2,4$, $\emptyset 2,4$ $\emptyset 3,3$ (по умолчанию - " $\emptyset 2,4$ $\emptyset 3,3$ ".)

Выполняется измерение КМ при меточных кольцах, диаметром 2,3 и 3,3. Установите, печатать ли значения, измеренные с помощью обоих меточных колец или значения, измеренные одним из меточных колец.

ø2.4: Печатает значения, измеренные с помощью меточного кольца, диаметром 2,4.

ø2.4 ø3.3: Печатает значения, измеренные с помощью обоих меточных колец, диаметром 2,4 и 3,3.

IOL: Настройки содержания для печати результатов расчета силы ИОЛ (по умолчанию – “Short”)

Short: Печатает все значения расчета и пропускает вводные параметры такие как значения измерения, использованные для расчета.

All: Печатает как вводные данные, так и все значения расчета.

BIO Print Form: Настройка содержания для печати результатов измерения BIO. Выберите формат печати 1 - 3. (По умолчанию - 2)

Содержание для печати	1	2	3
Данные о пациенте	O	O	O
Печать даты и времени	O	O	O
Имя оператора	O	O	O
Условия измерения	O	O	O
к данных измерения, среднее значение и стандартное отклонение	O	X	X
Измеренное значение осевой длины для расчета силы ИОЛ	O	O	O
Выбранная кривая A-scan	O	O	X

O: Печатается, X: Не печатается

Формат: R->L, Items (по умолчанию - “Items”).)

Настройка порядка печати результатов, измеренных оптически, когда три из них - данные измерения для обоих глаз.

R->L: Печатает все данные правого глаза, а после печатает все данные левого глаза.

Items: Печатает данные обоих глаз для каждого пункта измерения.

Options: Проверка нужной функции.

Econo.Print: Уменьшает расстояние между строками распечатки при печати оптически измеренных значений. (По умолчанию: Проверено)

Name Print: Печатает информацию о пациенте (имя и пол) (По умолчанию: Проверено)

Date Print: Печатает дату и время измерения (По умолчанию: Проверено)

Memo Print: Печатает содержание поля сопроводительной информации. (По умолчанию: Проверено)

3.1.8 Закладка Network USB



Если для связи используется локальная сеть или флэш-диск USB, можно установить способы и содержание выдачи данных. Network Mode: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Manual").

Настройка способа передачи данных на ПК.

Manual: Передает содержание для выдачи с помощью окна выдачи, отображаемом на экране результатов.

Auto: Автоматически передает результаты измерения и результаты расчета для оформления.

USB Mode: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Manual").

Настройка способа передачи данных на флэш-диск USB.

Manual: Передает содержание для выдачи с помощью окна выдачи, отображаемом на экране результатов.

Auto: Автоматически передает результаты измерения и результаты расчета для оформления.

Output to: Настройка пунктов для передачи в папки на определенном ПК и флэш-диске USB.

Следующие настройки доступны для каждого определенного места передачи данных (Folder1 - Folder3, USB)

Data: Передает значения измерения и расчета (формат файла – xml)

Report: Передает отчет на печать в формате jpeg.

Не проверяйте поля данных и отчетов для папок которые не нужно передавать.

 Note

* Даже если поле данных или отчетов проверено, не проверенные пункты в пунктах выдачи не будут передаваться.

* При подключении программы электронной медицинской записи или программы систематизации и IOL-Station, создается новая папка для каждого определенного места передачи данных с помощью локальной сети.

Пример:

Укажите Folder1, как место для передачи данных в программе электронной медицинской записи или программе систематизации.

Укажите Folder2, как место для передачи отчетов в IOL-Station.

Укажите Folder3, как место для передачи данных в IOL-Station.

Можно произвести следующие настройки для Folder1 - Folder3.

АСК Используется для передачи данных для программы электронной медицинской записи или программы систематизации. После того, как время завершения выдачи данных, указанное в поле времени ожидания, истекло, подтвердите, что программа электронной медицинской записи/программа систематизации получила выданные данные. Если данные не были получены программой электронной медицинской записи/программой систематизации, появляется сообщение об ошибке.

Timeout: Устанавливает время между выдачей данных и подтверждением получения данных (подключен только когда кнопка "АСК" проверена).

Output Items:

Настройка выдаваемого содержания оптического измерения, а также измерения торической линзы и расчета ИОЛ

Data: Передает значения измерения и расчета (формат файла – xml)

Report: Передает отчет на печать в формате jpeg.

 Note

* Если поле данных проверено, таблица стилей и изображения jpeg передаются также, как и файлы xml. Таблица стилей определяет формат отображения для файлов xml. Поскольку таблица стилей не перезаписывается, изменение таблицы стиля отображает xml в одном стиле.

Если стиль становится неправильным, удалите таблицу стилей и снова передайте данные.

* Для сети необходима настройка локальной сети. См. "3.10 Подключение локальной сети" (стр. 166).

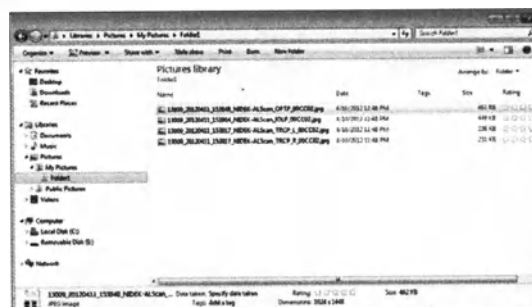
Печать данных пунктов, определенных проверкой поля Report (отчет)

При проверки поля отчета, соответствующие данные пунктов выдаются на печать в формате jpeg. Откройте файл jpeg для распечатки и помощью программы редактирования изображений или программой просмотра изображений и после распечатайте файл.

[Пример процедуры печати]

(Процедура печати отличается в зависимости от используемой программы или операционной системы компьютера).

- 1) Откройте папку в месте для передачи данных.



- 2) Нажмите справа на файл jpeg, который будет распечатываться, а после выберите в меню "Print".



Название файла указано в соответствии со следующим примером. Выберите файл jpeg для распечатки, касающийся ID пациента или типа передаваемых данных.

Пример

13009_20120409_162414_NIDEK-ALScan_OTP_00CC02.jpg

ID пациента

Время
передачи

MAC-адрес AL-Scan

Дата передачи

Тип выдаваемых данных

OTPR: Печать данных оптического измерения

BIOR: Печать данных BIO измерения RACHYP: Печать

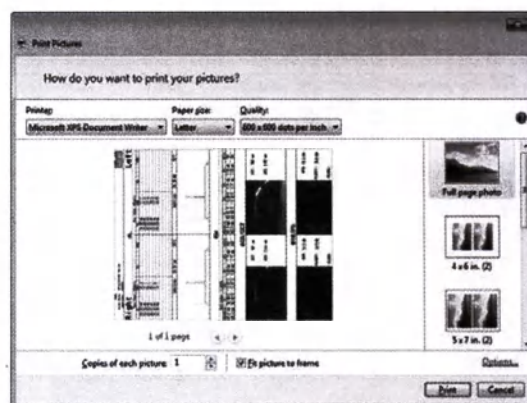
данных Rachu измерения

IOLP: Печать данных ИОЛ

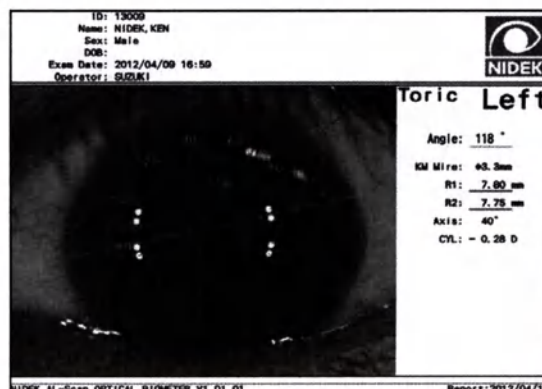
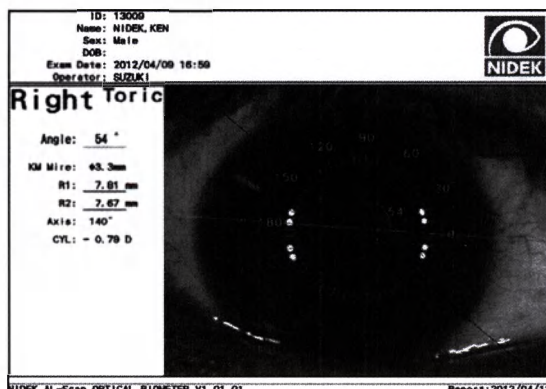
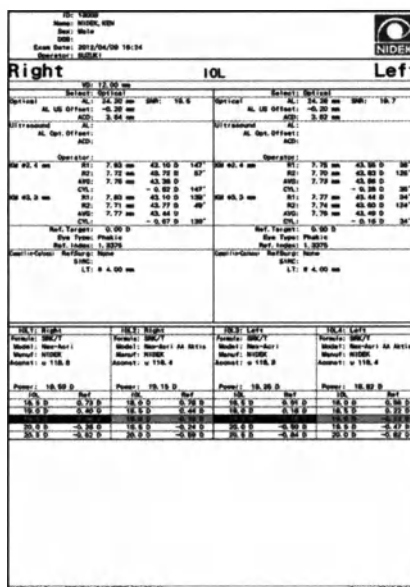
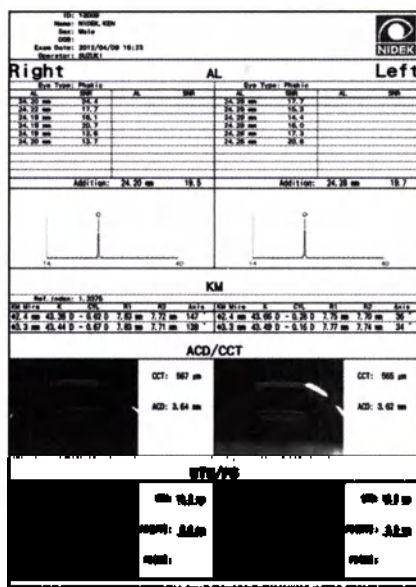
TRCP_R: Печать результата измерения угла торической линзы для правого глаза

TRCP_L: Печать результата измерения угла торической линзы для левого глаза

- 3) Появится окно печати изображений.
Выберите нужный принтер и размер бумаги, а после нажмите кнопку Print.



[Пример распечатки]



3.1.9 Закладка Other (Другое)



Language (язык): Japanese (японский) (☒ 日本語), English (английский) (По умолчанию - "English".) Настройка языка на экране

Date Format (формат даты): Y/M/D (год, месяц, день), M/D/Y (месяц, день, год), D/M/Y (день, месяц, год (По умолчанию - "D/M/Y".)

Настройка для отображения формата даты рождения и даты измерения. Введите дату в указанном здесь формате.

Beep (звуковой сигнал): OFF (отключен), Normal (обычный), High (громкий) (По умолчанию - "Normal".)

Настройка звукового сигнала. Звуковой сигнал выдается при нажатии на любую кнопку.

Если параметр установлена на "OFF", во время измерения сигнал звучит на громкости, указанной как "Normal"

LCD Backlight (фоновая подсветка): Low (тусклая), Medium (средняя), High (яркая) (по умолчанию - "Medium".)

Настройка яркости сенсорного экрана. При нажатии на любую кнопку можно проверить яркость.

Name (имя): "L, F MI.", "F L MI.", "L F MI." (По умолчанию - "L, F MI.") Настройки для отображения и печати форматов имени.

Sleep Time: OFF (отключение), 5, 10, 15 минут (по умолчанию - "5".)

Если устройство уходит в режим ожидания на время, указанное тут, сенсорный экран отключается и после устройство уходит в режим ожидания. Время выполнения измерения не включается во время ожидания.

3.2 Ввод данных после операции

Введите данные после операции (например, силу рефракции и остроту зрения для глаза, измеренного после операции), необходимые для расчета оптимизированной постоянной ИОЛ для значений оптического измерения.



- Чтобы ввести данные после операции, укажите ИОЛ для имплантации на экране расчета силы ИОЛ, и предварительно сохраните результаты расчета. См. "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).
- Данные после операции вводятся для расчета оптимизированной постоянной ИОЛ для значения оптического измерения. Таким образом, пациент не отображается на экране списка пациентов для оптимизации в следующей ситуации.
 - Результат расчета ИОЛ сохранился без указания ИОЛ для имплантации.
 - Значение, полученное при измерении, используется для расчета силы ИОЛ.

- 1 Нажмите кнопку **Menu** на экране списка пациентов.



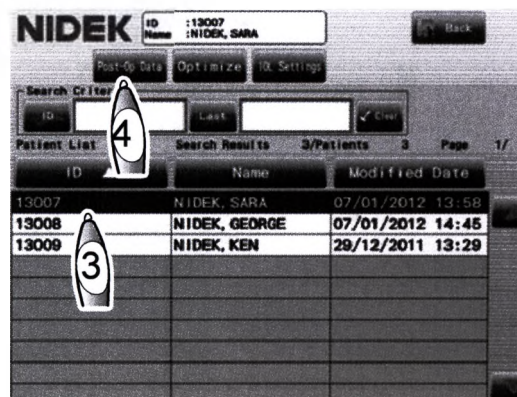
- 2 Появится окно меню. Затем нажмите кнопку **Optimize**.

Появится экран списка пациентов для оптимизации. Если установлен пароль администратора появится окно клавиатуры, и нужно будет ввести пароль. Введите пароль.



- 3 Появится экран списка пациентов для оптимизации. Затем выберите нужного пациента, чтобы ввести данные после операции.

- 4 Нажмите кнопку **Post-Op Data**.



- 5** Появится окно данных после операции. Введите дату операции, SPH (сферу), CYL (цилиндр), BCVA (наилучшую корригированную остроту зрения) и дату осмотра.

- 1) Нажмите кнопку SPH, а после введите значение измерения сферы после операции с помощью окна цифровой клавиатуры.
- 2) Введите значение измерения цилиндра после операции, BCVA, дату операции и дату осмотра таким же образом. Введите дату операции и дату осмотра в формате, указанном в поле формата даты в закладке IOL на экране настройки параметров.
- 3) Если введенные данные после операции не используются для оптимизации постоянной ИОЛ, проверьте поле недостоверных данных.
- 4) Таким же образом введите данные после операции для другого глаза. После завершения введения данных после операции, отображаются постоянные ИОЛ, рассчитанные с помощью данных после операции.

A (II): Постоянная A для формулы
A (T) SRK II: Постоянная A для формулы SF
SRK/T: Значение SF для формулы Холладея
pACD: Персональная ГПТ для формулы Хоффера Q
a0: Постоянная ИОЛ для формулы Хейджиса

Постоянные ИОЛ по обратному расчислению с помощью данных после операции

- 6** Нажмите кнопку OK.

Сохраняются данные после операции. Появится экран списка пациентов для оптимизации.



- Для каждого пациента можно сохранить только один набор данных после операции для правого и левого глаза. При введении новых данных после операции, отредактируйте прошлые данные после операции, способом, указанным на этапе 1-5.

- 7** Нажмите кнопку Back.

Экран вернется к экрану списка пациентов.



- Данные после операции не отражаются на оптимизированной постоянной ИОЛ только лишь при введении данных. Они отражаются только для следующей оптимизации постоянной ИОЛ. См. "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ

Оптимизированная постоянная ИОЛ, используемая для операции, может быть рассчитана статистической обработкой постоянных ИОЛ, при расчете результатов измерения с помощью силы рефракции после операции.



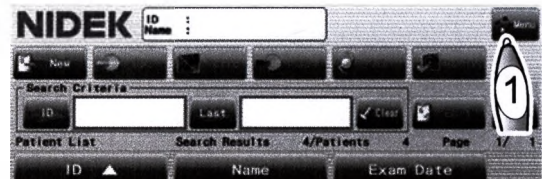
• Чтобы оптимизировать данные ИОЛ, укажите ИОЛ для имплантации на экране расчета силы ИОЛ, и предварительно сохраните результаты расчета. См. "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

• Чтобы оптимизировать данные ИОЛ, предварительно введите данные после операции. См. "3.2 Ввод данных после операции" (стр. 145).

Постоянные ИОЛ для бренда ИОЛ можно оптимизировать с помощью восьми или более действительных образцов (наборы данных после операции). Можно использовать образцы для обоих глаз четырех пациентов, например. Точность оптимизации повышается при большем количестве образцов.

• При удалении данных пациента или удалении данных после операции при перерасчете силы ИОЛ, изменяются данные, используемые для оптимизации. Такие изменения не отражаются автоматически на оптимизированной постоянной ИОЛ. Они отражаются только для следующей оптимизации постоянной ИОЛ.

- 1 Нажмите кнопку Меню на экране списка пациентов.



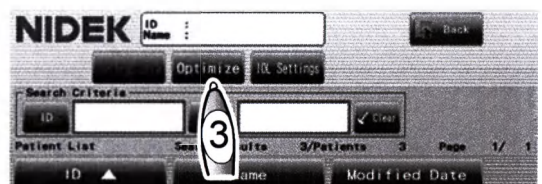
- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Optimize.

Появится экран списка пациентов для оптимизации.

Если установлен пароль администратора появится окно клавиатуры, и нужно будет ввести пароль. Введите пароль.



- 3 Появится экран списка пациентов для оптимизации. Затем нажмите кнопку Optimize.

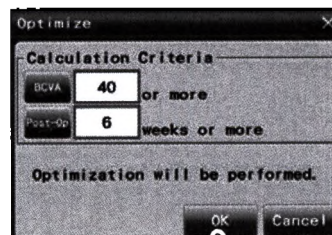


4 Появится окно оптимизации. Проверьте условия расчета.

BCVA: Образцы с скорректированной остротой зрения после операции, меньше значения в данном поле, не используются для оптимизации.

Post-Op: Если период от даты операции до даты обследования остроты зрения совпадает с периодом,

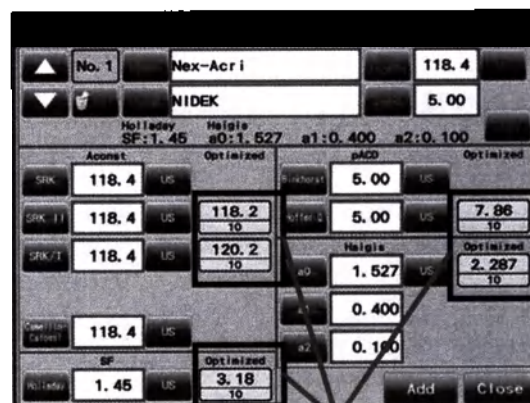
указанным в данном поле, образцы не используются для оптимизации.



При изменении условий расчета, введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, которое появляется при нажатии кнопки BCVA или Post-Op.

5 Нажмите кнопку OK.

Оптимизируется постоянная ИОЛ.
Появится экран настроек ИОЛ.

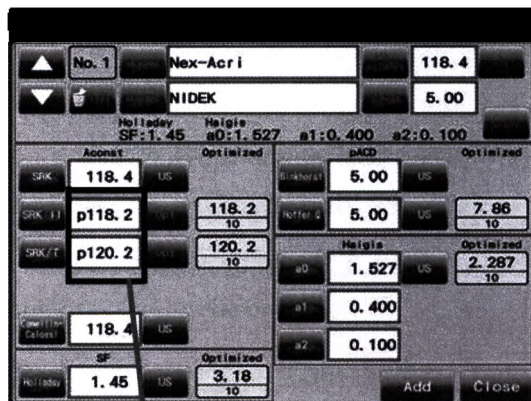


Оптимизированная постоянная ИОЛ.

Количество образцов, используемых для оптимизации

6 Оптимизированные постоянные ИОЛ отображаются в поле оптимизации. Измените постоянные ИОЛ, относящиеся к оптимизированным постоянным ИОЛ.

См. "Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ" (стр. 134). При нажатии на оптимизированное значение, отображается сообщение подтверждения копирования значения в поле Aconst слева. При копировании оптимизированного значения нажмите кнопку ОК.



Если копируется оптимизированное значение,

отображается "р" перед постоянной. "р" указывает на то, что значение оптимизировано. Так как оптимизированное значение предназначено для оптического измерения, указание справа от постоянной изменяется с "US" на "Opt".

7 Нажмите кнопку Add.

Сохраняются измененные постоянные.

3.4 Резервирование данных

3.4.1 Резервирование базы данных

Базу данных можно зарезервировать на флэш-диске USB или ПК с помощью локальной сети. Вся информация о пациентах, результаты измерения и результаты расчета силы ИОЛ резервируются одновременно. Невозможно зарезервировать информацию об отдельном пациента, результате измерения или результате расчета силы ИОЛ.

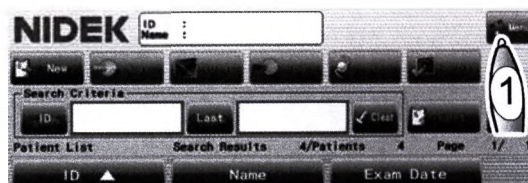
⚠ ОСТОРОЖНО

- Не отключайте (○) устройство от электропитания во время резервирования данных. Данные могут повредиться.

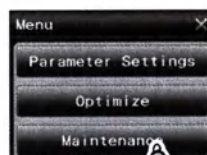
Note

- Если существует большое количество зарегистрированных пациентов, время, необходимое для передачи данных, может возрасти. Рекомендуется резервирование на ПК через локальную сеть, а не на флэш-диске USB, при котором необходимо больше времени для передачи данных.

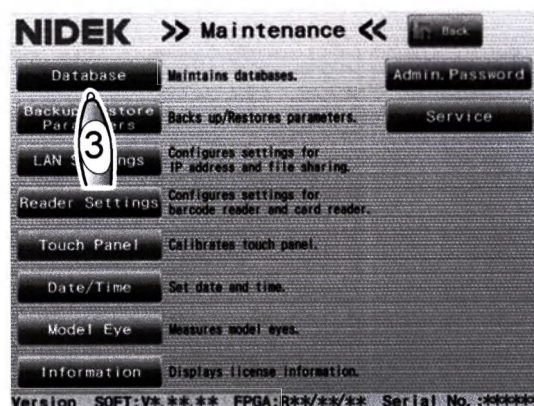
- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



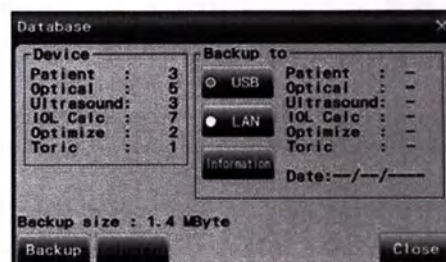
- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Database.



- 4** Появится окно базы данных. Выберите место назначения для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.



На месте для резервирования должно быть свободное место, больше размера файлов, который указан в поле "Backup size".

- 5** Нажмите кнопку Backup.

Появится сообщение для подтверждения резервирования базы данных.

- 6** Нажмите кнопку OK.

Резервируется база данных.

Если зарезервированные данные уже существуют в месте для резервирования, появится сообщение о подтверждении перезаписи зарезервированных данных. При нажатии кнопки OK, зарезервированные данные перезаписываются. При нажатии кнопки Cancel отменяется резервирование.

Чтобы сохранить данные предыдущего резервирования, скопируйте папку AL3X в месте для резервирования или папку DATABASE_BACKUP в папку AL3X***** в другое место (звездочки в названии папки AL3X***** обозначают серийный номер).

При нажатии кнопки Cancel во время резервирования данных, резервирование останавливается. В таком случае, зарезервированные данные не изменяются.

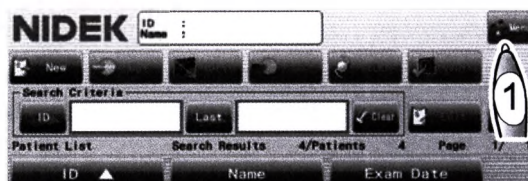
- 7** Нажмите кнопку Close, чтобы закрыть окно базы данных.

- 8** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.4.2 Восстановление базы данных по предыдущей зарезервированной базе данных (воссоздание)

Базу данных можно восстановить из предыдущей зарезервированной базы данных. После резервирования удаляются текущие данные измерения.

- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



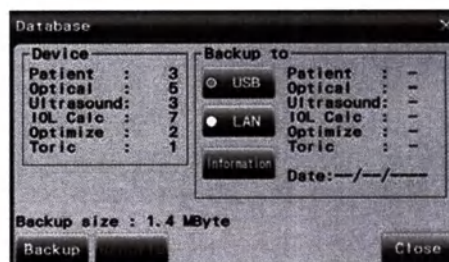
- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Database.



- 4 Появится окно базы данных. Выберите место назначения для резервирования.

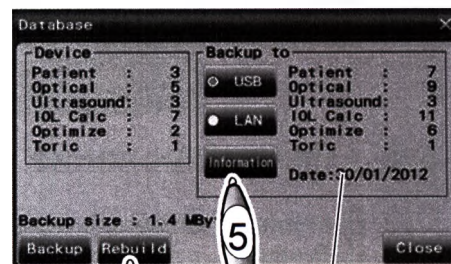
[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.



5 Нажмите кнопку Information.

Появится информация для зарезервированной базы данных на месте, предназначенном для резервирования. d.



Информация для зарезервированной базы данных на месте, предназначенном для резервирования.

6 Проверьте информацию для зарезервированной базы данных на месте, предназначенном для резервирования. Нажмите кнопку Rebuild, чтобы восстановить базу данных по указанной базе данных.

Появится сообщение для подтверждения воссоздания базы данных.

Если больше не требуется восстановление предыдущей базы данных переходите к этапу.

7 Нажмите кнопку OK.

База данных восстановится.

8 Нажмите кнопку Close, чтобы закрыть окно базы данных.

9 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.5 Резервирование параметров

Резервирование параметров позволяет сохранить настройки параметров устройства или использовать такие же настройки другого устройства.

3.5.1 Резервирование параметров

Настройки параметров можно зарезервировать на внутренней карте CompactFlash, флэш-диске USB или ПК, с помощью локальной сети.

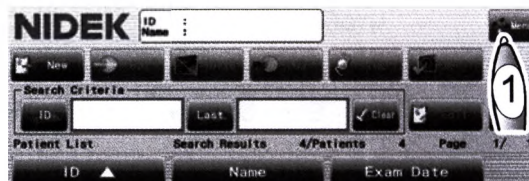
Резервируются настройки экрана технической поддержки, экрана настройки параметров (включая настройки ИОЛ) и условия измерения.



ОСТОРОЖНО

- Не отключайте (○) устройство от электропитания во время резервирования параметров. Данные могут повредиться.

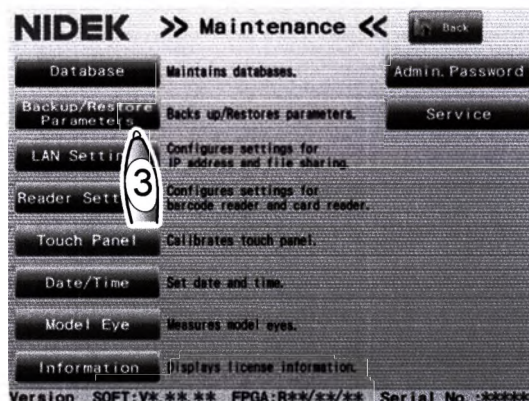
- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Backup/Restore Parameters.



- 4** Появится окно резервирования/восстановления параметров. Выберите место для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.

[Internal CF]: Внутренняя карта CompactFlash.



- 5** Подтвердите, что выбрана кнопка **Backup** в поле режима, и после нажмите кнопку **OK**.
Настройки резервируются.

Если зарезервированные данные уже существуют в месте для резервирования, появится сообщение о подтверждении перезаписи зарезервированных данных. При нажатии кнопки **OK**, зарезервированные данные перезаписываются. При нажатии кнопки **Cancel** отменяется резервирование.

- 6** Нажмите кнопку **Back**, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.5.2 Восстановление настроек из ранее зарезервированных настроек.

Настройки параметров можно восстановить из ранее зарезервированных настроек.

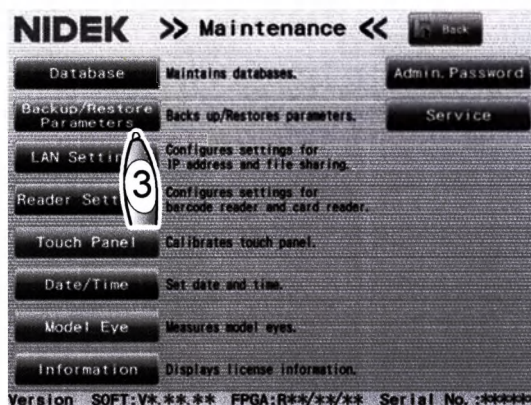
- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Backup/Restore Parameters.



- 4 Появится окно резервирования/восстановления параметров. Выберите место для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.

[Internal CF]: Внутренняя карта CompactFlash.



- 5 Нажмите кнопку Restore в поле режима.

- 6 Нажмите кнопку OK.

Появится сообщение для подтверждения воссоздания настроек.



7 Нажмите кнопку ОК.

Настройки восстанавливаются.

8 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.6 Настройка даты и времени

Дата и время измерения регистрируются автоматически на основании таймера в устройстве. Если дата и время измерения не верны, установите на внутреннем таймере правильную дату и время.

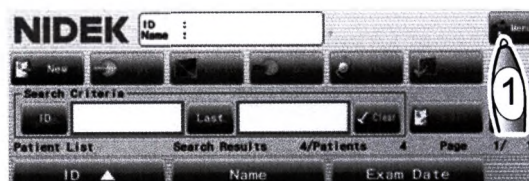


- Данное устройство снабжено внутренней батареей для функции отображения даты и времени. Батарею можно перезаряжать. Когда устройство работает впервые после распаковки или после того, как оно не работало в течение длительного времени (приблизительно, один месяц или больше), батарея разряжается и внутренний таймер может идти неправильно.

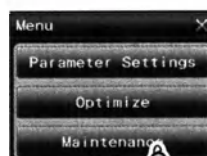
В таком случае, включите устройство и оставьте его для подзарядки батареи. Для полной зарядки батареи надо 24 часа. Если устройство используется на протяжении 8 часов в день, устройству потребуется три дня для полной перезарядки батареи. После полной перезарядки батареи устройство работает в нормальном режиме при ежедневном использовании. (Пользователь не может менять батарею)

- Если измерение проводится с неправильной датой и временем, данные измерения сохраняются в соответствии с такими неправильными датой и временем. Таким образом, выбранные данные измерения могут оказаться не теми данными, которые нужны.
- Если дата и время, показанные внутренним таймером, окажутся раньше, чем дата и время предыдущего измерения, появится сообщение об ошибке таймера при включении устройства. После появления окна даты/времени. Установите внутренний таймер на правильную дату и время после этапа 4 и т.д.

- 1 Нажмите кнопку Меню на экране списка пациентов.

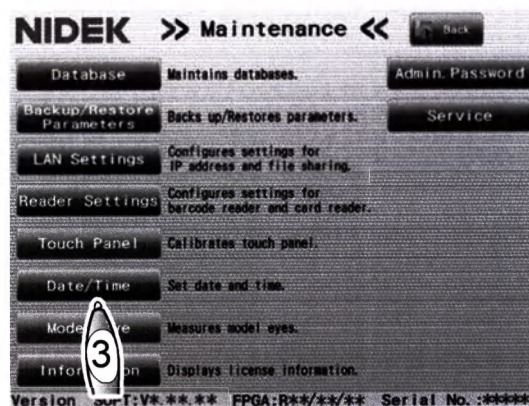


- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Date/Time.

Появится окно даты/времени.



- 4** Подтвердите правильную установку "Y" (года). Чтобы изменить настройки, нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить правильное показание года.



- 5** Установите "M" (месяц), "D" (день), "H" (час) и "M" (минута) таким же образом. После нажмите кнопку Close.

Установите "H" в 24-часовом индексе времени.

Дата и время устанавливаются, когда кнопка ▲ или ▼ отпущена. Если "M" (минута) изменяется, "S" (секунда) устанавливается на ноль.

- 6** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.7 Считывание штрих-кода



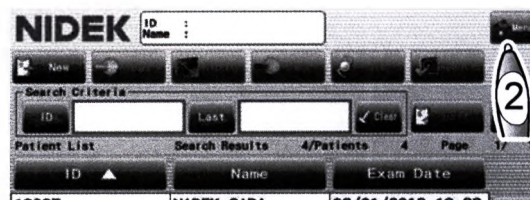
- Используйте только тот дополнительный считыватель штрих-кода, который указан NIDEK.

NIDEK не гарантирует надлежащую работу другого сканнера штрих-кода, кроме указанного NIDEK.

3.7.1 Настройка считывателя штрих-кода

- 1 Подключите кабель считывателя штрих-кода к порту USB на боковой панели. Устройство не может распознавать считывателя штрих-кода через хаб USB. Подключите считыватель напрямую к порту USB.

- 2 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

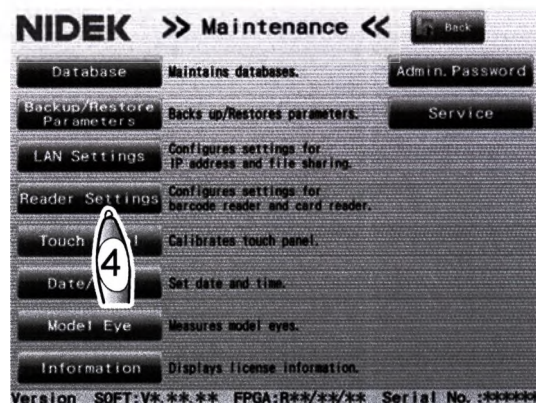


- 3 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 4 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Reader Settings.

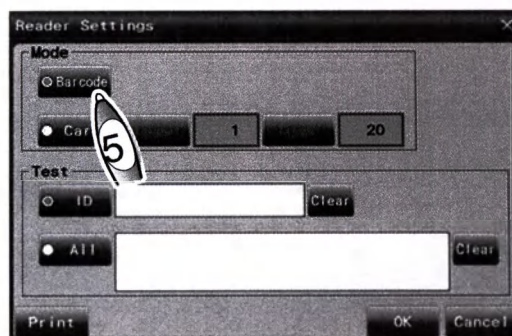
Появится окно настроек.



5 Выберите кнопку Barcode в поле модели.

6 Считайте штрих-код пациента с помощью считывателя штрих-кода, и после подтвердите, что ID появился в тестовом поле.

При нажатии на кнопку Print, настройки распечатываются.



7 Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

8 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.8 Считыватель магнитной карты



- Используйте только тот дополнительный сканнер магнитной карты, который указаны NIDEK.

NIDEK не гарантирует надлежащую работу другого считывателя магнитной карты, кроме указанного NIDEK.

3.8.1 Настройка считывателя магнитной карты

Магнитная карта содержит информацию в дополнение к ID пациента. Укажите заблаговременно, где начинается номер ID и сколько цифр он содержит.

- 1 Подключите кабель считывателя магнитной карты к порту USB на боковой панели. Устройство не может распознавать сканнер штрих-кода через хаб USB. Подключите считыватель напрямую к порту USB.

- 2 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

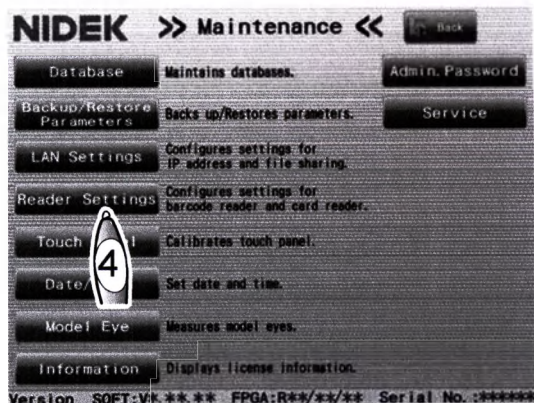


- 3 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 4** Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Reader Settings.

Появится окно настроек считывателя.

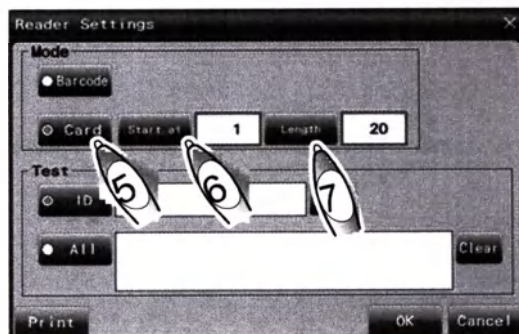


- 5** Выберите кнопку Card в поле режима.

- 6** Введите начальное положение ID с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки "Start at".

- 7** Нажмите кнопку Length, чтобы ввести номер ID.

- 8** Считайте карту ID пациента с помощью считывателя магнитной карты, а после подтвердите появление ID в тестовом поле.



Пример:

#####*****###...

Если ID начинается с цифры семь и содержит 13 цифр 7 устанавливается в поле "Start at", а 13 в поле Length.

При выборе кнопки All отображаются все данные, включая ID, прочтенный с карты. При нажатии на кнопку Print, распечатываются настройки.

- 9** Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

- 10** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.9 Защита настроек ИОЛ паролем

Чтобы защитить настройки ИОЛ и оптимизированных постоянных ИОЛ от безосновательной перезаписи, можно установить пароль администратора, чтобы ограничить операторов, которые могут изменять настройки.

- 1 Нажмите кнопку Меню на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



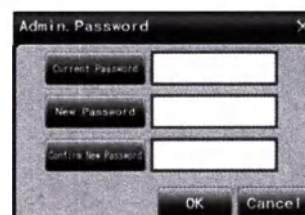
- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку "Admin. Password".

Появится окно "Admin. Password".



- 4 Нажмите кнопку Current Password, а после введите текущий пароль с помощью окна клавиатуры.

Поскольку пароль администратора не указан при поставке устройства, при указании пароля администратора ничего не вводите в поле текущего пароля в первый раз.



- 5 Нажмите кнопку New Password, а после введите новый пароль с помощью окна клавиатуры.

Можно ввести максимум десять знаков в пароль.

6 Нажмите кнопку **Confirm New Password**, а после введите пароль, указанный на этапе 5 с помощью окна клавиатуры.

7 Нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться к экрану обслуживания.
При нажатии кнопки **Cancel**, отменяется регистрация введенного пароля.

8 Нажмите кнопку **Back**, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

Настройка пароля администратора выполнена. Ввод пароля администратора требуется в следующих ситуациях.

- Когда нажата кнопка **IOL Settings** в закладке **IOL** экрана настроек параметров.
- При нажатии кнопки **Optimize** в окне меню

3.10 Подключение локальной сети

3.10.1 Настройки подключения локальной сети

Чтобы результаты измерения или результаты расчета передавались в общую папку на ПК через локальную сеть, укажите следующие параметры в окне настроек сети.

- IP адрес и маска подсети устройства
- ПК и общая папка, как места передачи данных



• После настройки отключите электропитание от устройства. После подключите кабель локальной сети.

Если кабель локальной сети подключен до настройки, устройство подключается к локальной сети, используя IP адрес по умолчанию. В таком случае, отключите устройство и включите снова после настройки.

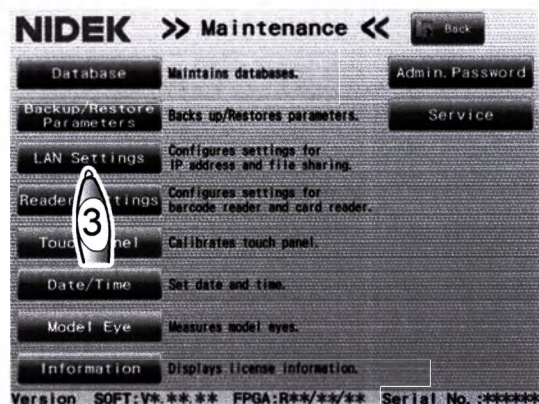
1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку LAN Settings.

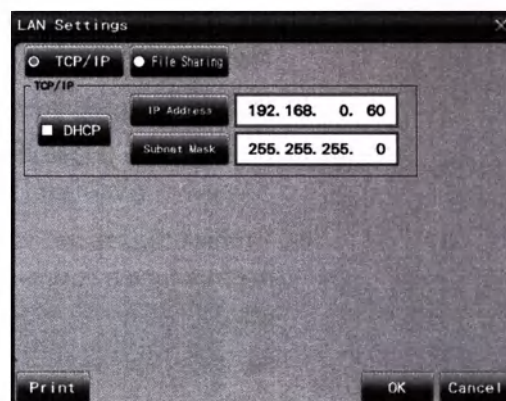
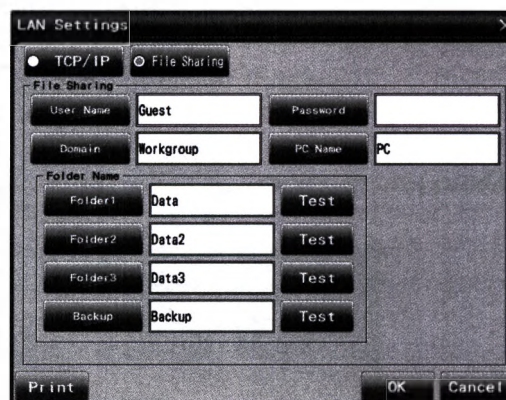
Появится окно настроек локальной сети.



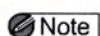
4 Выберите закладку TCP/IP.**5** Укажите IP адрес и маску подсети устройства.

Если сервер DHCP в локальной сети, проверьте поле DHCP. В таком случае нет необходимости указывать IP адрес и маску подсети.

Изменение настройки появляется при перезапуске устройства.

**6** Перезапустите устройство, а затем перейдите к окну настроек локальной сети, способом, описанном на Этапах 2 - 4.**7** Выберите закладку File Sharing.**8** Введите имя пользователя (User Name), название домена (Domain) и название компьютера (PC Name), предназначенного для получения данных, с помощью окна клавиатуры, отображаемого при нажатии соответствующей кнопки. При необходимости, введите пароль для подключения компьютера таким же образом.**9** Укажите необходимые параметры общих папок.

Можно установить три папки, как места для передачи данных результатов измерения или расчета. Установите общие папки для каждого приложения, чтобы пользоваться данными. Общая папка может быть установлена, как место передачи зарезервированных данных.

**Note**

* При подключении программы электронной медицинской записи или программы систематизации и IOL-Station, создается новая папка для каждого определенного места передачи данных с помощью локальной сети.

Пример:

Укажите Folder1, как место для передачи данных в программе электронной медицинской записи или программе систематизации.

Укажите Folder2, как место для передачи отчетов в IOL-Station.

Укажите Folder3, как место для передачи данных в IOL-Station.

1) Нажмите кнопку Folder1, а после введите название общей папки в поле Folder1.

На ПК, предназначенном для передачи данных, создайте общую папку с таким же названием, как введенное название папки.

2) Нажмите кнопку Test справа от названия папки, чтобы подтвердить правильное выполнение связи.

Если не удалось осуществить связь, появится сообщение об ошибке.

Перед выполнением испытания, закройте программу получения данных (например, программу электронной медицинской записи / программу систематизации и IOL-Station) на ПК, предназначенном для передачи данных. Если такая программа работает, во время проверки связи может произойти ошибка.

- 3) При необходимости, укажите настройки Folder2 и Folder3.

Если данные выдавать не нужно, не проверяйте поля данных и отчетов для папок в поле "Out-put to" в закладке Network USB экрана настроек параметров (см. стр. 140).

- 4) Чтобы создать зарезервированные данные базы данных или настройки параметров в компьютере, выберите кнопку Backup, а после введите название общей папки на месте, предназначенном для резервирования.

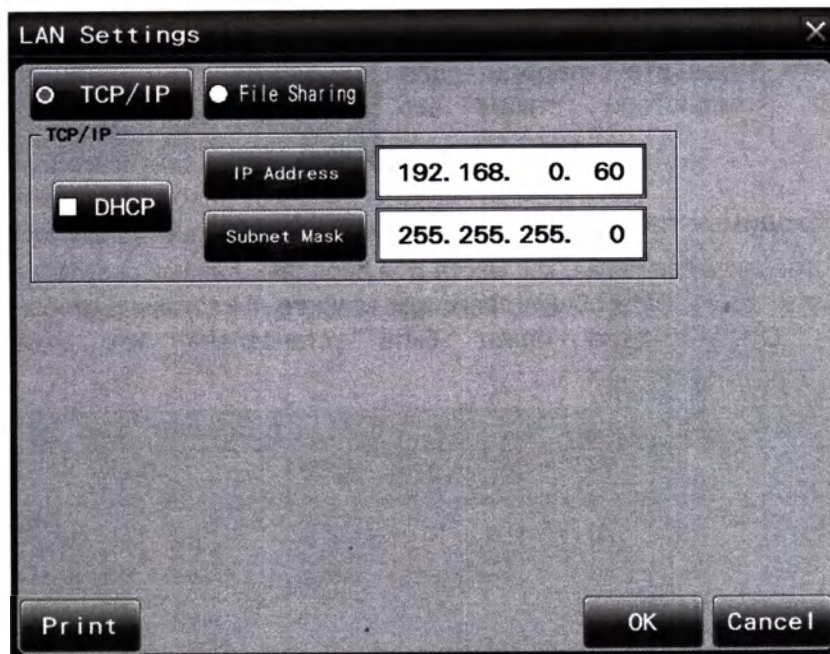
На ПК, предназначенном для передачи данных, создайте общую папку с таким же названием, как введенное название папки.

- 5) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

10 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

11 Выключите выключатель питания, а после подключите кабель локальной сети.
См "3.10.2 Подключение локальной сети" (стр. 170).

Окно настроек локальной сети



Настройки IP адреса и маски подсети AL-Scan

DHCP: Проверка наличия DHCP сервера в локальной сети.

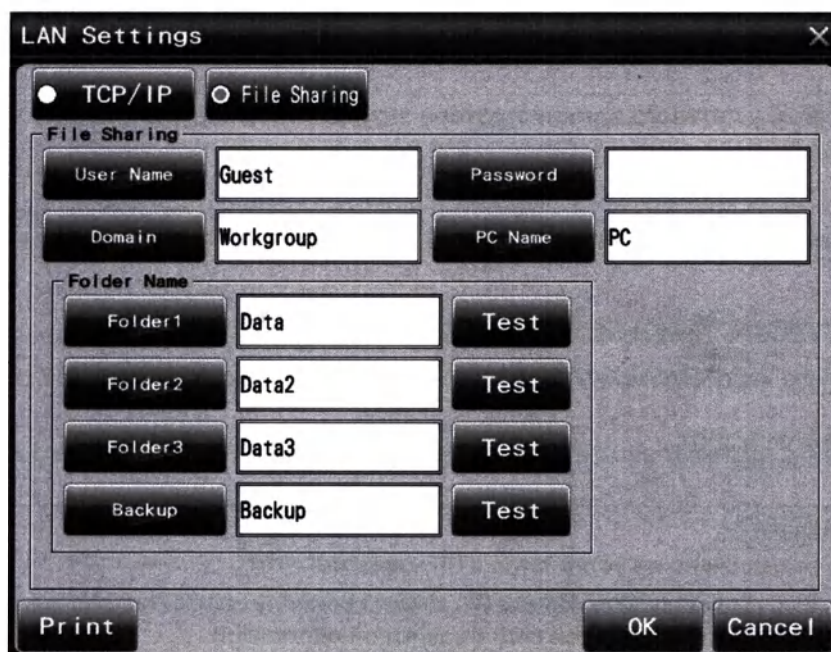
Если поле проверено, нет необходимости вводить IP адрес и маску подсети. В таком случае IP адрес и маска подсети автоматически прописываются сервером DHCP сервером.

IP Address (IP адрес): Используется для введения IP адреса.

Замените настройку по умолчанию "192. 168. 0. 60" при необходимости.

Subnet Mask (маска подсети): Используется для введения маски подсети.

Замените настройку по умолчанию "255. 255. 255. 0" при необходимости.



Настройки совместного использования файлов

Можно установить три папки, как места для передачи данных. Чтобы использовать передачу данных с помощью AL-Scan для различных приложений, выделите общие папки для каждого используемого приложения. Если программа электронной медицинской записи/программа систематизации и IOL-Station считывают данные из одной общей папки, данные в общей папке могут автоматически удаляться, после того как программа электронной медицинской записи/программа систематизации считывает данные, таким образом, их не сможет считать IOL-Station.

User Name (имя пользователя): Используется для введения имени пользователя для компьютера с созданными общими папками. Password (пароль): Используется для введения пароля логина, связанного с именем пользователя, для компьютера с созданными общими папками.

Domain (домен): Используется для введения названия домена подключенной сети.

PC Name (название ПК): Используется для введения названия компьютера с созданными общими папками. (Можно ввести IP адрес компьютера, вместо названия компьютера.)

Folder Name (название папки): Используется для введения названия общих папок на месте, предназначенном для передачи данных (максимум три общих папки) и резервирования.

Test button (кнопка тестирования): Используется для проверки связи.



• Определяет какие данные и к какой общей папке передаются в соответствии с "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140).

3.10.2 Подключение локальной сети

Получите разрешение у сетевого администратора заведения на подключение сети (подключение локальной сети).

1 Выключите выключатель питания (○).

2 Подключите кабель локальной сети к устройству.

Подключите кабель локальной сети (прямой кабель) к порту локальной сети на боковой панели.

Подключите другой конец сетевого кабеля к хабу ПК, предназначенного для получения данных.

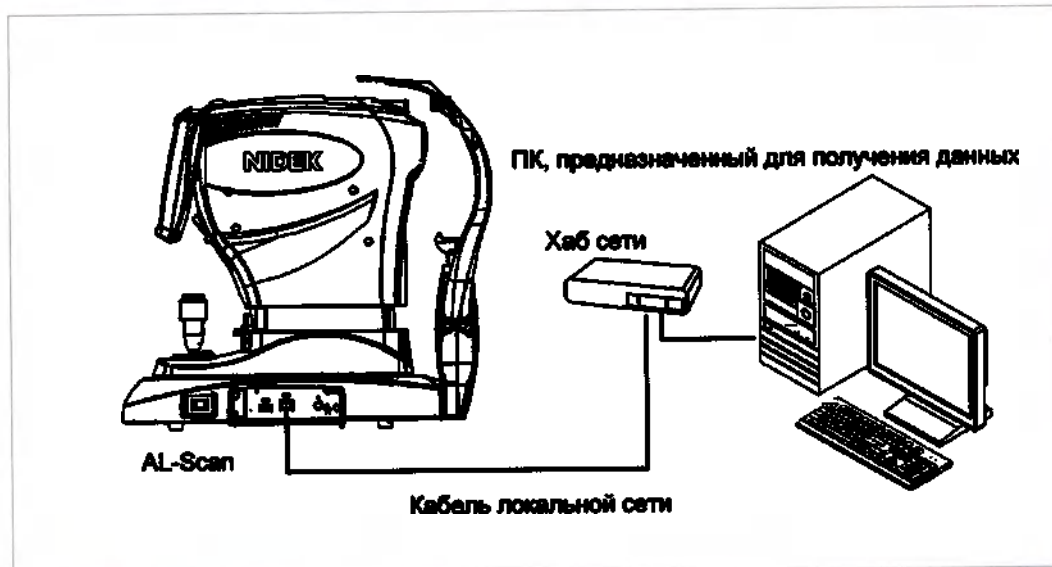


ОСТОРОЖНО

- Проверьте, подключено ли устройство к ПК через хаб сети.

Не подключайте прямо к ПК. Может произойти ошибка подключения.

- Рекомендуется кабель локальной сети с защитной оболочкой.



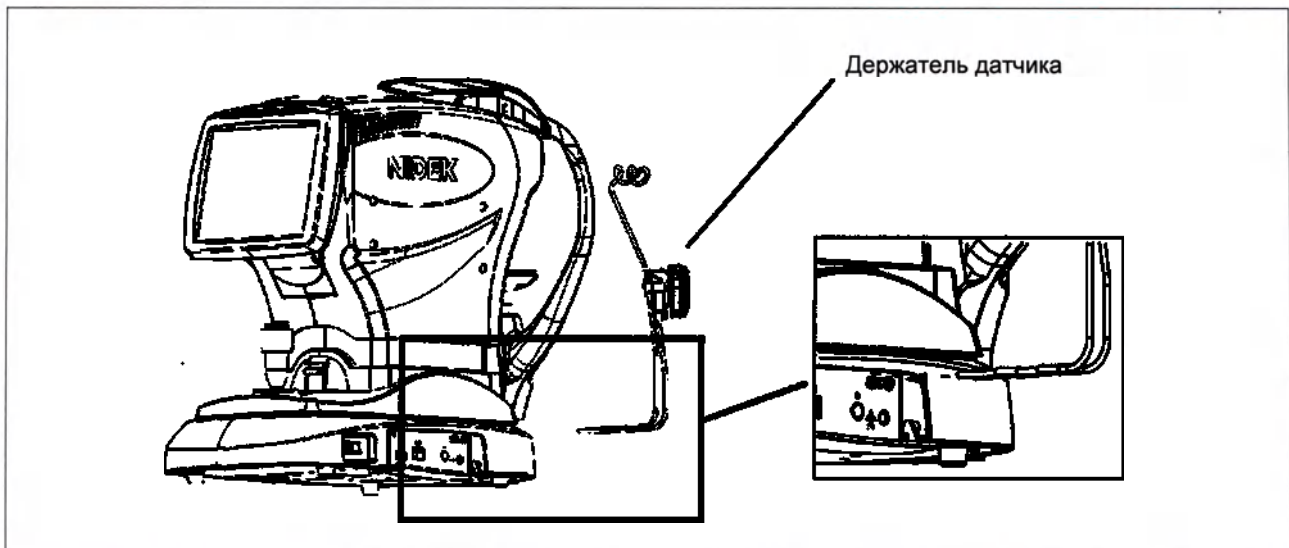
3 Включите выключатель питания (I)

3.11 Подключение дополнительного оборудования

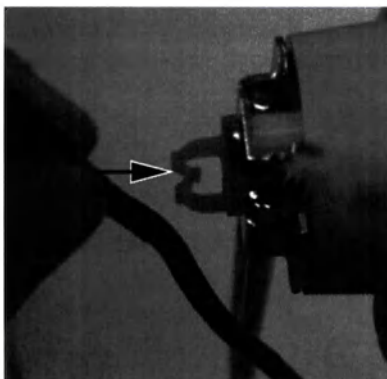
3.11.1 Подключение держателя датчика

Держатель датчика поставляется только с устройством, оснащенным функцией измерения.

- 1** Вставьте держатель датчика в установочное отверстие держателя датчика в верхнем правом углу боковой панели устройства.



- 2** Закрепите кабель датчика на крюке на держателе датчика.

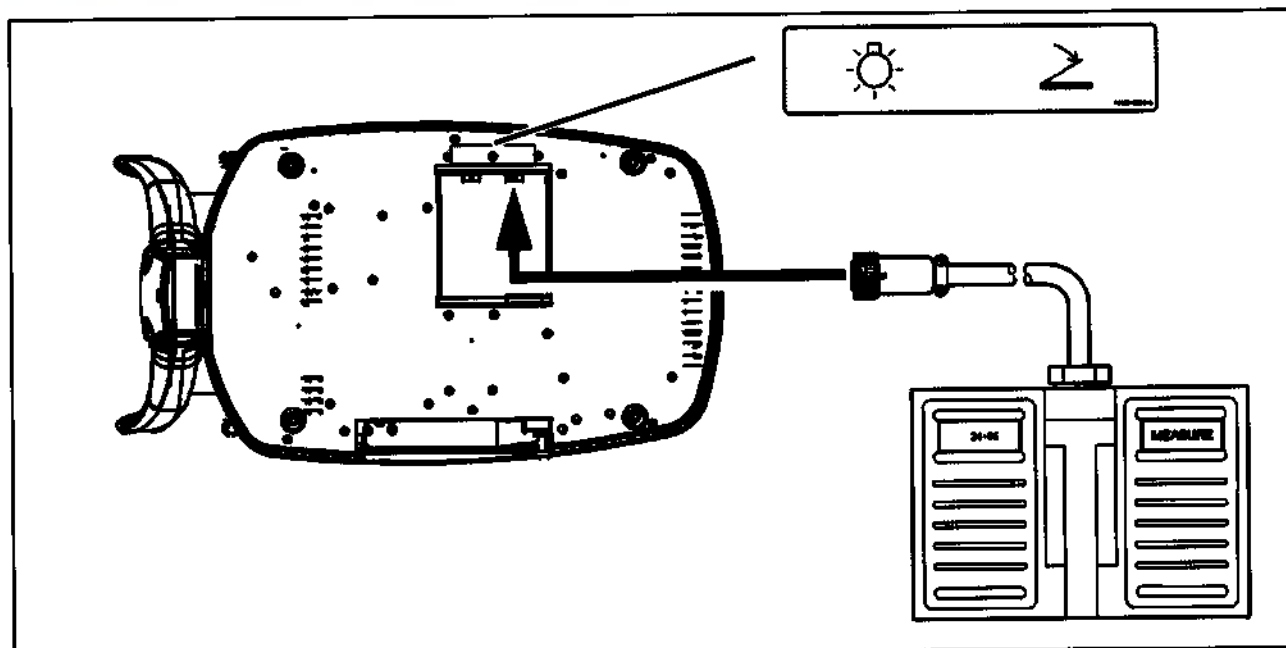


Закрепите кабель на крюке.



Поместите датчик наконечником вверх.

3.11.2 Подключение ножной педали



- 1** Разместите ножную педаль в положении, в котором ее легко использовать, а также разместите кабель таким образом, чтобы он не мешал работе.
- 2** Выровняйте насечку кабельной вилки ножной педали по коннектору с нижней стороны устройства, а затем подключите к коннектору.
- 3** Вращайте кольцо с насечками против часовой стрелки, чтобы закрепить вилку.

ОСТОРОЖНО

- Используйте только ту ножную педаль, который указаны NIDEK. Использование другой ножной педали может привести к отказу и другим нарушениям в работе.

4.

ПРОВЕРКИ

4.1 Проверка перед использованием

Перед использованием устройства проверьте следующие моменты. Подготовьте контрольный лист и запишите все результаты в него. Пункты (7) - (9) нужны только для AL-Scan, оснащенного функцией дополнительного измерения.

(1) Внешний вид

Проверьте внешний вид устройства в отношении поломок и/или деформаций, которые мешают работе устройства. Деформации, вызванные химическими веществами, могут привести к неисправности устройства.

(2) Сетевой кабель

Проверьте, правильно ли подключен силовой кабель к розетке с заземлением с определенным однофазным напряжением.

(3) Запуск

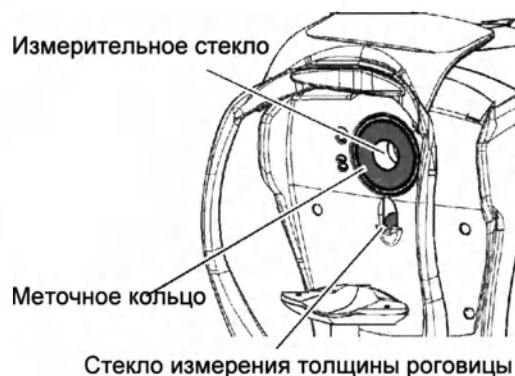
Когда включен выключатель питания (|), светится контрольная лампочка и звучит сигнал при появлении начального экрана. Подтвердите, что появилось окно модели глаза через несколько секунд.

(4) Основной блок

Проверьте чистоту измерительного стекла и меточного кольца, а также стекла измерения толщины роговицы.

(Информацию о проверке чистоты и чистке см. в "5.5.4 Чистка меточного кольца и стекла измерения толщины роговицы" (стр. 200) и "5.5.5 Чистка измерительного стекла" (стр. 201).)

Проверьте, чтобы основной блок легко передвигался с помощью джойстика.



(5) Упор для подбородка

Проверьте, чтобы упор для подбородка двигался вверх и вниз с помощью кнопки поднятия/опускания упора для подбородка.

(6) Оптически измеренные осевая длина (AL), радиус изгиба роговицы (R1, R2) и глубина передней камеры.

Выполните измерение модели глаза и подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на модели глаза.

Процедуру измерения см. в "4.2.1 Использование модели глаза ОД" (стр. 157) и "4.2.2 Использование модели глаза ГПК" (стр. 177).

(7) Датчик

Проверьте поверхность датчика А сканирования и пахиметрического датчика на наличие царапин, сколов и/или трещин. Также проверьте сняты ли коннекторы датчика и проверьте наличие царапин на соединительном шнуре.

(8) Работа/значение измерения в режиме BIO

Измерьте осевую длину с помощью опытного образца и проверьте нормально ли происходит работа и находится ли значение измерения в пределах, указанных на опытном образце.

Процедуру измерения см. в "4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO" (стр. 181).

(9) Работа/значение измерения в режиме Pachu

Измерьте толщину роговицы с помощью тест-объекта и проверьте нормально ли происходит работа и находится ли значение измерения в пределах, указанных на опытном образце.

Процедуру измерения см. в "4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachu" (стр. 183).

(10) Работа принтера

Распечатайте результаты пунктов (6), (8), или (9). Подтвердите отсутствие смещенных и мутных областей на распечатке.

4.2 Использование тест-объекта

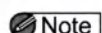
Перед использованием устройства проверьте его работу с помощью тест-объекта, и запишите результаты в контрольном листе.

Для устройства предусмотрены два типа тест-объекта.



Тест-объект ОД и КМ

Тест-объект ГПК



• Во время проверки перед использованием сразу же после запуска устройства проведите измерение модели глаза ОД, а после измерение модели глаза ГПК.

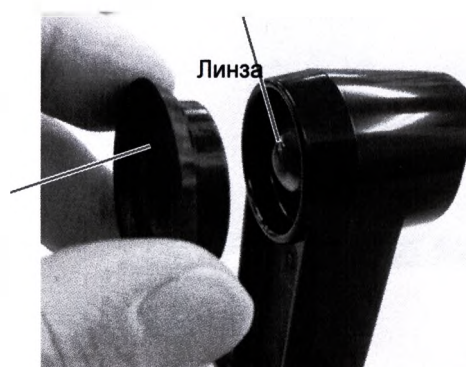
4.2.1 Использование тест-объекта ОД (осевая длина) и КМ (кератомия)

Чтобы проверить точность данных измерения ОД и КМ используйте данный тест-объект.

1 Вытяните два фиксатора и снимите пачку бумаги для упора для подбородка с упора для подбородка.

2 Снимите колпачок с тест-объекта.

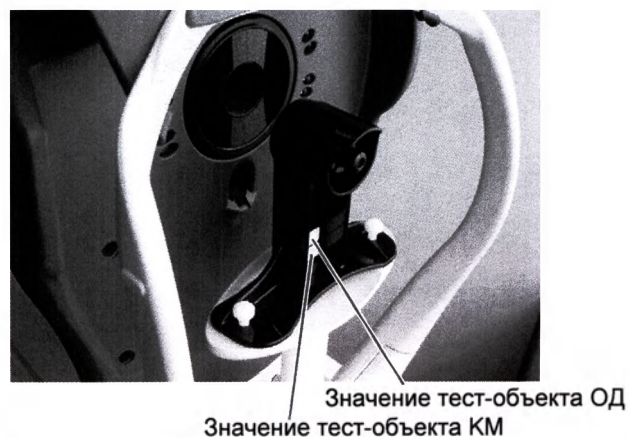
Подтвердите, что поверхность линзы чистая.



3 Поместите тест-объект на упор для подбородка, повернув линзу к измерительному стеклу, а после вставьте фиксаторы.

4 Включите выключатель питания (|) устройства.

5 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения (▲, ▼) на упоре для подбородка, пока линза не выровняется по маркеру уровня глаза.



- 6** Нажмите кнопку Model Eye в окне модели глаза сразу же после запуска устройства.

Появится экран тест-объекта.

При нажатии кнопки Model Eye на экране обслуживания также отображается окно.

Окно справа для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения. Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, даты измерения в режиме измерений BIO и Pachy не отображаются.



- 7** Проведите измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как и оптическое измерение.

- 8** Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах.



Note

- Если значения измерения ОД и КМ выходят за пределы, указанные на тест-объекте, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
 - Храните тест-объект только в колпачке.
- Если поверхность линзы засорилась или повредилась, нельзя будет проверить точность измерения надлежащим образом.

- 9** Снимите тест-объект с упора для подбородка, а после наденьте колпачок

- 10** Перейдите к измерению тест-объекта ГПК (глубина передней камеры).

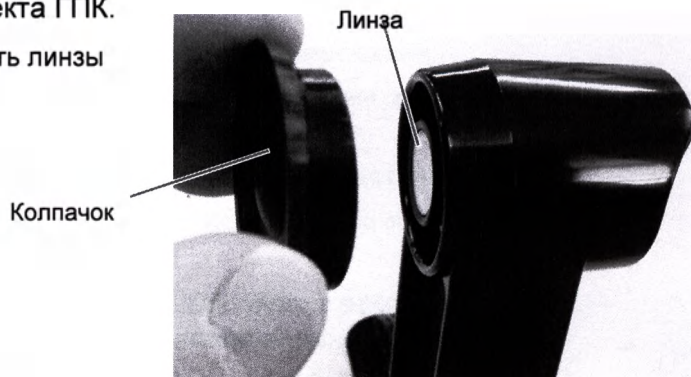
Перейдите к "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 177).

4.2.2 Использование тест-объекта ГПК (глубина передней камеры).

После проверки точности данных измерения ОД и КМ (см. стр. 175), проверьте точность данных измерения ГПК. Чтобы проверить точность данных измерения ГПК используйте предоставленный тест-объект ГПК.

1 Снимите колпачок с тест-объекта ГПК.

Подтвердите, что поверхность линзы чистая.



2 Приложите защитный кожух к тест-объекту ГПК.



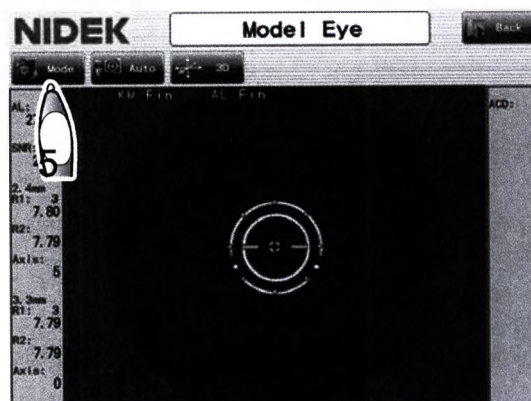
3 Поместите тест-объект на упор для подбородка, развернув линзу к измерительному стеклу, и после вставьте фиксаторы.

4 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения (▲, ▼) на упоре для подбородка, пока линза не выровняется по маркеру уровня глаза.



- 5** В соответствии с этапом 9 "4.2.1 Использование тест-объект ОД" (стр. 176), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.

Появится окно режима измерения.



- 6** Выберите кнопку ACD в окне режима измерения, а после нажмите кнопку OK.



Стандартное окно



Окно для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

- 7** Проведите измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как и оптическое измерение.



- 8** Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах.



- Если значения измерения ГПК выходят за пределы, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
- Храните тест-объект только в колпачке.

Если поверхность линзы засорилась или повредилась, нельзя будет проверить точность измерения надлежащим образом

9 Снимите тест-объект ГПК с упора для подбородка, снимите защитный кожух а после наденьте колпачок.

10 Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента. При использовании дополнительного датчика А сканирования или пахиметрии, следуйте процедуре, описанной ниже.

Использование дополнительного датчик А сканирования

Не нажимайте кнопку Back, перейдите к "4.3.1 Использование опытного образца для измерения в режиме BIO" (стр. 181).

Использование дополнительного пахиметрического датчика

Не нажимайте кнопку Back, перейдите к "4.3.2 Использование опытного образца для измерения в режиме Pachy" (стр. 183).



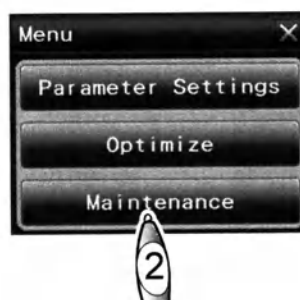
4.2.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства

Измерение можно проводить с экрана обслуживания во время работы устройства, а также сразу же после запуска устройства.

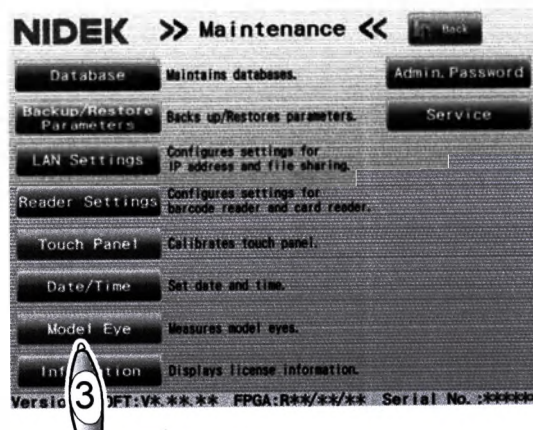
- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Model Eye.
Появится экран тест-объекта.



- 4 Выполните измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как в процедуре, описанной в "4.2.1 Использование тест-объекта ОД" (стр. 175) или "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 177).

4.3 Использование тест-объекта

* Только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.
Перед использованием устройства проверьте его работу с помощью тест-объекта, и запишите результаты в контрольном листе.

4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режим BIO

 **ОСТОРОЖНО** • Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы датчика А сканирования во время измерения.

 Note

- Значение измерения, когда температура опытного образца для измерения в режиме BIO составляет 20°C (68°F), указано на опытном образце. Звуковая скорость опытного образца изменяется в зависимости от температуры опытного образца.
Если температура опытного образца высокая, звуковая скорость возрастает, а когда температура низкая, звуковая скорость снижается.
- тест-объект поступает вместе с дополнительным датчиком А сканирования.

1 Подтвердите подключение датчика А сканирования.

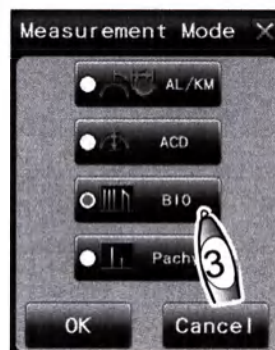
См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).

2 В соответствии с этапом 10 "4.2.2 Использование тест-объект ГПК" (стр. 176), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.

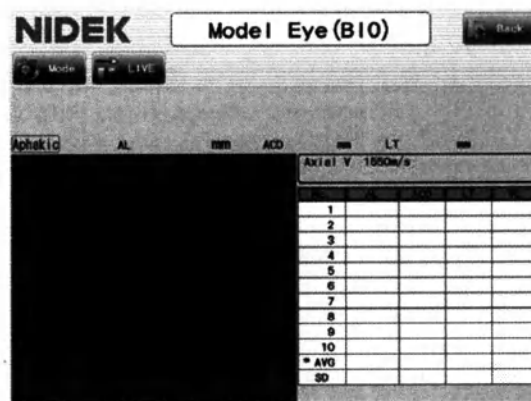
Появится окно режима измерения.



3 Выберите кнопку BIO в окне режима измерения, а после нажмите кнопку ОК.



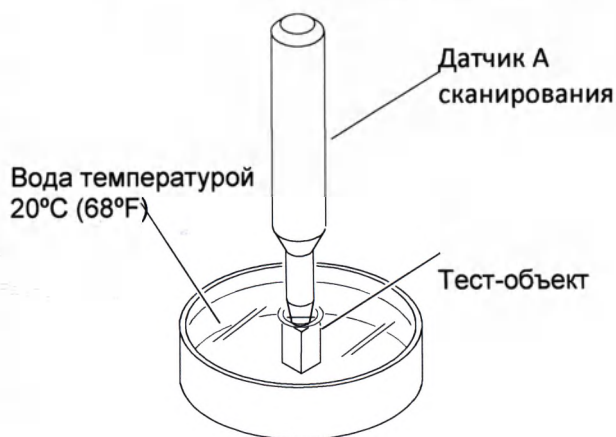
Появится экран тест-объекта (BIO).



- 4 Поместите тест-объект в чашку (например, чашку Петри) и налейте в чашку воды с температурой 20°C (68°F) до полного его погружения

- 5 Поместите датчик А сканирования, как показано на рисунке справа.

Проверьте отсутствие пузырьков между наконечником датчика и тест-объектом.



- 6 Нажмите кнопку LIVE на экране или переключатель MEASURE на ножной педали, чтобы запустить измерение.

- 7 Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на тест-модели.

- 8 Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента.

4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachy



ОСТОРОЖНО

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы пахиметрического датчика во время измерения.

Note

- Значение измерения, когда температура тест-объекта для измерения в режиме Pachy составляет 20°C (68°F), указано тест-объекте. Звуковая скорость тест-объекта изменяется в зависимости от температуры.

Если температура тест-объекта высокая, звуковая скорость возрастает, а когда температура низкая, скорость снижается.

- Тест-объект поступает вместе с дополнительным датчиком пахиметрии.

- 1 Подтвердите подключение пахиметрического датчика.

См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).

- 2 Перейдите к этапу 10 10 "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 179), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.

Появится окно режима измерения.

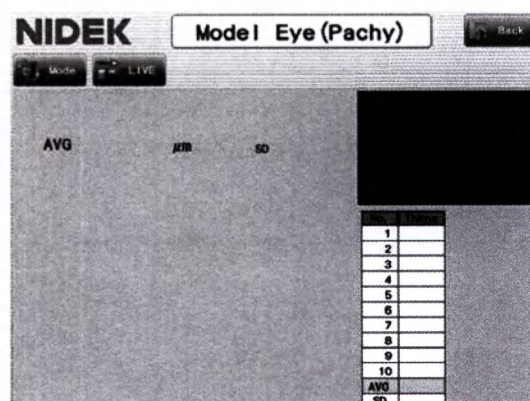


- 3 Выберите кнопку Pachy в окне режима измерения и после нажмите кнопку OK.



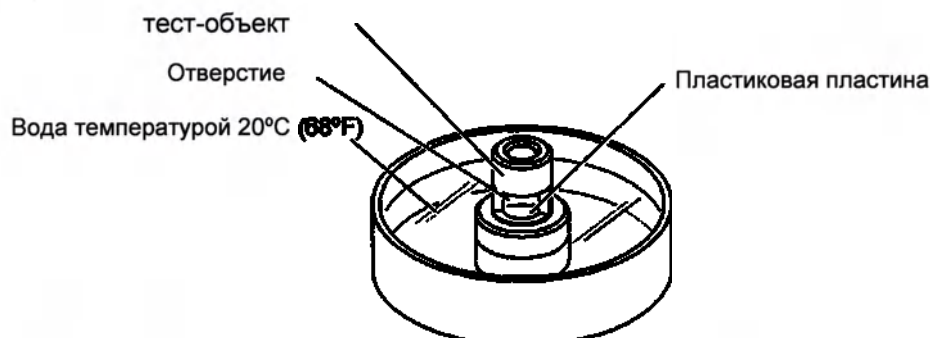
4

Появится экран тест-объекта (Pachy).

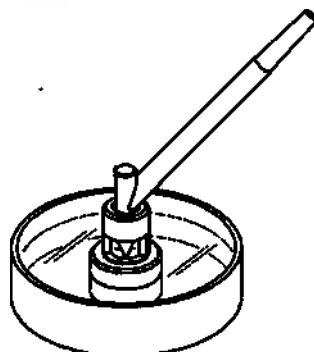


4 Подготовьте тест-объекта.

- 1) Поместите тест-объект в чашку (например, чашку Петри) и налейте в чашку воду, температурой 20°C (68°F), до полного погружения пластиковой пластины тест-объекта под воду.
- 2) Налейте воду в отверстие с помощью инжектора или подобного устройства, пока пространство в нижней части тест-объекта не наполнится водой. Не допускайте появления пузырьков в пластиковой пластине.



5 Вставьте пахиметрический датчик в тест-объект таким образом, чтобы наконечник датчика перпендикулярно соприкасался с пластиковой пластиной внутри тест-объекта.



6 Нажмите кнопку LIVE на экране или переключатель MEASURE на ножной педали, чтобы начать измерения.

Если нельзя получить значение измерения, проверьте следующие моменты:

- Намочен ли наконечник датчика?
- Нет ли пузырьков под пластиковой пластиной тест-объекта?

7 Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на тест-объекте.

8 Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента.



4.3.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства

Измерение тест-объекта можно проводить с экрана обслуживания во время работы устройства, а также сразу же после запуска устройства.

- 1** Включите экран тест-объекта, таким же образом, как описывается на этапах 1-3 "4.2.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства" (стр. 180).
- 2** Выполните измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как описывается в процедуре в "4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO" (стр. 181) или "4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachu" (стр. 183).

AK
B
B

AK
B
B

AK
B
B

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Устранение неполадок

Если устройство функционирует ненадлежащим образом, проведите проверку неполадок в соответствии с таблицей, представленной ниже, перед тем, как связаться с NIDEK или уполномоченным представителем производителя по вопросам ремонта.

Симптом	Способ устранения
Не светится контрольная лампочка.	- Возможно не подключен силовой кабель. Еще раз подключите силовой кабель надлежащим образом. - Возможно не включен выключатель питания. Проверьте, включен ли выключатель питания.
Контрольная лампочка мигает и ЖКИ экран не показывает ничего.	Устройство может находиться в режиме ожидания. Нажмите на экран или кнопку пуска.
Основной блок нельзя передвигать по горизонтали.	Основной блок может быть заблокирован рычагом блокировки. Поднимите рычаг блокировки.
Нельзя выполнить печать.	- Проверьте бумагу для принтера. Если бумага для принтера закончилась, вставьте новый рулон. См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195.) - Проверьте настройки режима на экране закладки Print.
Бумага для принтера подается, но ничего не отпечатывается.	Возможно, расположение бумаги для принтера неправильное. Правильно установите бумагу для принтера. См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195).
Бумага для принтера смялась и не подается.	Рулон бумаги для принтера может быть установлен на угол или сдвинут вбок. Откройте крышку принтера и проверьте, правильно ли установлен рулон бумаги для принтера.

Симптом	Способ устранения
Нельзя выполнить ни автоматическое прослеживание, ни автоматический снимок.	- Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут быть отключены. Проверьте настройки кнопок автоматического снимка и автоматического прослеживания. - На роговицу может воздействовать посторонний свет. В таком случае, измените положение установки и после выполните измерение еще раз. Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут не функционировать для глаз с кератоконусом или сразу же после операции. В таком случае, отключите автоматическое прослеживание, а после проведите измерение. Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут не функционировать, когда глаз или лицо движутся. В таком случае, отключите автоматическое прослеживание, а после проведите измерение. Если устройство установлено рядом с окном, освещаемым солнцем, или непосредственно под ламой, интерференционный свет может оказывать влияние. Измените положение установки, а после проведите измерение еще раз.
Произошла ошибка измерения.	- Пациент мог моргать во время измерения. Проинструктируйте пациента не моргать, а после проведите измерение еще раз. - Веко или ресницы пациента могут мешать измерению. Проинструктируйте пациента открыть глаза шире. Если пациент не может открыть глаза достаточно широко, придерживайте веки пациента, стараясь не надавливать на глаз. - Пациент может не смотреть на лампу фиксации. Проинструктируйте пациента смотреть на лампу фиксации. Целевая часть может выходить за пределы измерения. Попадающий свет может помешать оптическому измерению глубины передней камеры и толщины центральной роговицы. Приложите предоставляемую тонированную пластину на налобную часть.

Если симптом нельзя устранить действиями, описанными выше, свяжитесь с NIDEK или уполномоченный представителем производителя.

5.2 Сообщения об ошибках и способы устранения

Если на экране появляется какое-либо сообщение из списка ниже, устраните проблему согласно инструкции в "Причина и способ устранения".

При обращении к NIDEK или уполномоченному представителю производителя, сообщите серийный номер устройства, номер сообщения и симптом, чтобы получить надлежащее обслуживание.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.001 EEPROM error	Ошибка данных памяти резервирования (EEPROM) Возможная потеря данных в результате внешних помех, таких как электричество или нарушение работы электрической платы, или EEPROM на электрической плате. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.002 Clock error	Ошибка настройки даты и времени. Возможно встроенная батарея разрядилась после приблизительного одного месяца или более длительного периода простоя, и настройки даты и времени стали неправильными, или нарушение в работе электрической платы, или ИС таймера на электрической плате. Если появляется такой же код ошибки, даже время и дата были установлены заново, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.006 BA01 FPGA error No.007 BA02 FPGA error No.008 BA03 FPGA error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.009 SPI network error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.031 Up/Down motor error	- Ошибка прослеживания вверх/вниз Поломка движка вверх/вниз, датчика вверх/вниз или электрической панели, или же разорван кабель. - Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.032 Right/Left motor error	- Ошибка прослеживания вправо/влево Поломка движка вправо/влево, датчика вправо/влево или электрической панели, или же разорван кабель. - Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.033 Back/Forth motor error	- Ошибка прослеживания вперед/назад Поломка движка вперед/назад, датчика вперед/назад или электрической панели, или же разорван кабель. - Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.043 Printer Error	Поломан встроенный принтер. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.046 Printer head temperature is too high.	Температура головки повысилась из-за постоянной печати. Подождите некоторое время, прежде чем повторить печать.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.150 Axial length scanning error	• Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или уполномоченным представителем производителя.
No.151 Anterior filter switching error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.160 SLD light error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.161 SLD light level is low.	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.170 No A-scan probe signal detected	• Проверьте подключение датчика A-scan. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.180 No pachymetry probe signal detected	Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.181 Pachymetry probe is not connected.	• Проверьте подключение датчика пахиметрии. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.400 CF error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.410 Unable to access the CF	
No.411 Unable to write files to the CF	
No.414 Unable to delete files on the CF	
No.415 Unable to read files on the CF	
No.416 No files found on the CF	
No.417 Unable to rename files on the CF	
No.418 The entered file name already exists. Unable to write the file to the CF	
No.601 USB device error	• Не распознано устройство USB. Если появляется такой же код ошибки, даже после нового подключения устройства USB, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.602 USB flash drive error	• Ошибка флэш-диска USB (Например, ошибка удаления файла, которая произошла, когда убрали флэш-диск USB во время удаления файла) Если появляется такой же код ошибки, даже после замены флэш-диска USB, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.610 Unable to access the USB flash drive	• Флэш-диск USB не подключен. Подключите флэш-диск USB. • Флэш-диск USB может не поддерживаться. Замените флэш-диск USB.
No.611 Unable to write files to the USB flash drive	• Ошибка записи флэш-диска USB. Флэш-диск USB защищен от записи или заполнен. Уберите защиту от записи флэш-диска USB или проверьте свободное место на флэш-диске USB.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.614 Unable to delete files on the USB flash drive	Флэш-диск USB защищен от записи. Уберите защиту от записи флэш-диска USB.
No.615 Unable to read files on the USB flash drive	Нельзя прочесть файлы на флэш-диске USB. Возможна ошибка флэш-диска USB или повреждение данных. Замените флэш-диск USB на новый.
No.616 No files found on the USB flash drive	При поиске невозможно найти нужные данные. Возможна ошибка флэш-диска USB или повреждение данных. Замените флэш-диск USB на новый.
No.617 Unable to rename files on the USB flash drive	Флэш-диск USB защищен от записи. Уберите защиту от записи флэш-диска USB.
No.618 The entered file name already exists. Unable to write the file to the USB flash drive	- Попытайтесь провести запись еще раз. - Передайте данные с экрана результатов.
No.700 CIFS error	Ошибка совместного пользования файлом Windows Настройте сеть надлежащим образом. См. "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).
No.703 Hardware error	Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.704 DHCP error	Невозможно получить IP адрес с сервера DHCP.
No.750 Unable to access the network	Проверьте подключение кабеля локальной сети. Проверьте также, правильный ли IP адрес и маска подсети в окне настроек локальной сети.
No.751 Unable to write files to the PC	Ошибка записи сети (защита от записи или заполнение) Проверьте разрешение на запись данных в предназначенной для этого папке в определенном компьютере, и достаточно ли в ней свободного места.
No.752 Unable to connect to PC under the computer name found in the network	Не обнаружен компьютер с указанным названием компьютера. Название компьютера, указанное в окне настроек локальной сети, не правильное или не выполнено подключение локальной сети. В случае, если указанная проблема не разрешена обычным способом, введите IP адрес мета, предназначенного для передачи данных, в поле названия ПК в окне настроек локальной сети.
No.756 Unable to log on to the PC	- Невозможно войти в ПК *из-за неправильного имени пользователя или пароля) - Имя пользователя или пароль введены не правильно в окно настроек локальной сети.
No.757 No shared folders found	- Не существует папка, указанная в окне настроек локальной сети. Создайте общую папку. - Указанная папка не имеет общего доступа. Настройте общий доступ к папке.
No.758 Network timeout	Время истекло (ПК не закончил обработку во время) Выполните нужную операцию еще раз, спустя некоторое время. В случае, если указанная проблема не разрешена обычным способом, введите IP адрес мета, предназначенного для передачи данных, в поле названия ПК в окне настроек локальной сети.
No.759 Unable to delete files on the PC	Невозможно удалить данные. (Попытка удаления файла, предназначенного только для чтения). Нужная папка на указанном ПК защищена от записи. Уберите защиту от записи нужной папки.
No.760 Initializing the network. Wait and try again later.	Инициализация сети (спустя некоторое время после запуска устройства) Повторите нужную операцию спустя некоторое время.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.761 Access denied	- Доступ запрещен. (Общий доступ к файлу настроен не правильно). Проверьте настройки имени пользователя и пароля в окне настроек локальной сети. - Настройте полный доступ для общих файлов и к ПК, предназначенному для передачи данных.
No.762 This account is invalid.	
No.763 Unable to read files on the PC	Файл поврежден. Проверьте состояние ПК.
No.764 No files found on the PC	При поиске невозможно найти нужные данные.
No.765 Unable to rename files on the PC	Общая папка защищена от записи. Уберите защиту от записи общей папки.
No.766 The entered file name already exists. Unable to write the file to the PC.	Попытайтесь провести запись еще раз.
No.771 Network cable is not connected.	Кабель локальной сети не подключен или подключен неправильно. Проверьте подключение кабеля локальной сети.
No.772 There is no response.	Ошибка распознавания Программа получения данных на компьютере (программа электронной медицинской записи или программа систематизации) не может удалить данные в течение указанного периода времени (около 5 секунд после получения команды). Проверьте настройки программы получения данных на компьютере.
No.800 Database version is incompatible.	Попытка чтения новой базы данных старой программой. Чтобы поставить новую программу, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.802 Patient database is corrupted. New patient database will be created.	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.803 Optical database index is corrupted. New optical database will be created.	
No.804 Ultrasound database index is corrupted. New database will be created.	
No.805 IOL calculation database index is corrupted. New IOL calculation database will be created.	
No.806 Optimized database index is corrupted. New optimized database will be created.	
No.807 Toric measurement database index is corrupted. New toric measurement database will be created.	
No.810 Optical measurement database is corrupted.	
No.811 database is corrupted.	
No.812 IOL calculation database is corrupted.	
No.813 Optimized database is corrupted.	
No.814 Toric measurement database is corrupted.	
No.820 Image file is corrupted.	
Backup data is invalid.	Зарезервированные данные базы данных, информации о настройках и данные настроек повреждены.
Out of paper	В принтере нет бумаги. Вставьте новый рулон бумаги для принтера. См. "5.3 Замена бумаги в принтере" (стр. 195).

5.3 Замена бумаги в принтере

Когда со стороны бумаги для принтера появляется красная линия, это значит, что бумага заканчивается. В таком случае, прекратите пользоваться принтером и замените рулон.



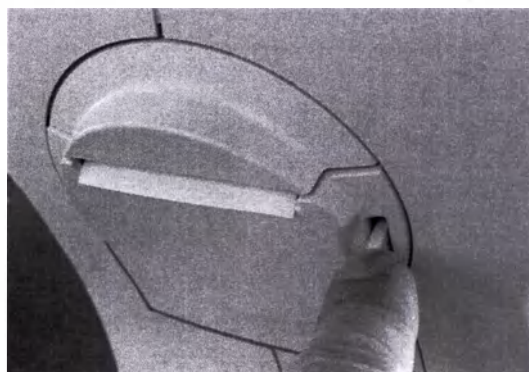
- Не запускайте принтер, когда бумага не загружена.

Может сломаться головка принтера.

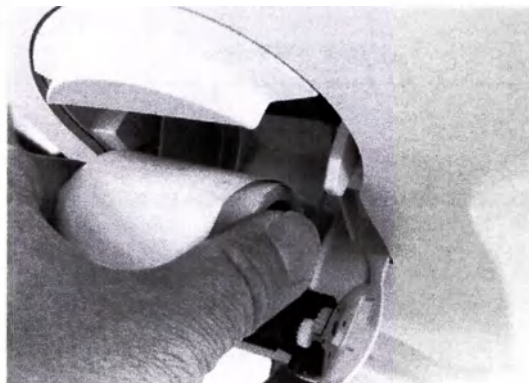
- Не заталкивайте бумагу в принтер с силой.

Принтер может сломаться.

- 1 Нажимайте на кнопку открытия крышки, пока не услышите щелчок открытия крышки принтера.



- 2 Уберите использованный рулон от бумаги.



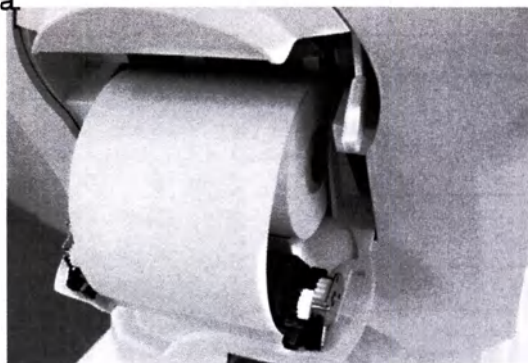
ОСТОРОЖНО

- Во время замены бумаги в принтере, не касайтесь головки принтера с верхней стороны внутри крышки принтера.

Головка принтера очень горячая после печати. Это может привести к травме.

3 Вставьте новый рулон бумаги для принтера.

Установите бумагу таким образом, чтобы конец бумаги для принтера немного выглядывал из-за крышки принтера.

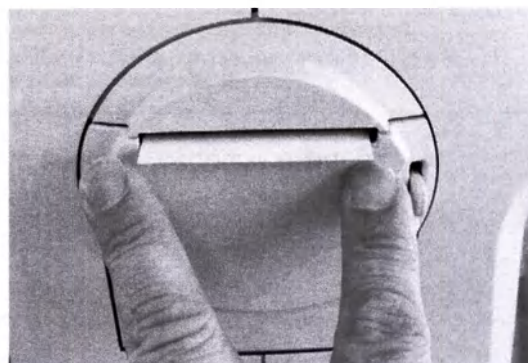


 Note

- Если рулон установлен в перевернутом виде, данные не смогут отпечататься на бумаге для принтера.
- Проверьте, чтобы рулон бумаги для принтера не наклонялся или не смещался валик. Иначе бумага не будет подаваться надлежащим образом.

4 Закройте крышку принтера.

Нажмите на правую и левую сторону крышки принтера, чтобы закрыть принтер.

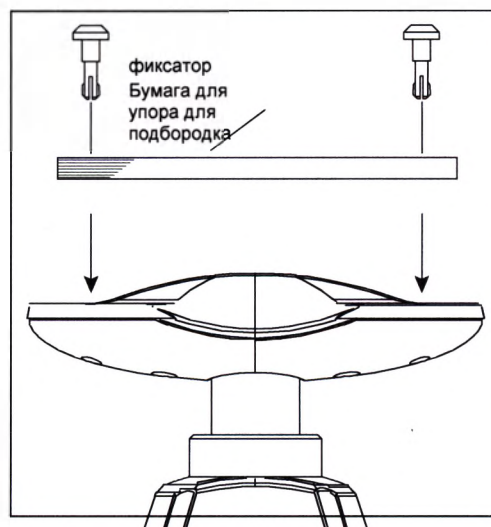


 Note

- Убедитесь, что крышка надежно закрыта. Иначе автоматический резчик не сможет нормально работать. К тому же при появлении сообщения об ошибке, печать может не работать.

5.4 Установка стопки бумаги для упора для подбородка

- 1** Вытяните два фиксатора и снимите пачку бумаги из упора для подбородка.
- 2** Возьмите достаточное количество бумаги для упора для подбородка из целой стопки.
Невозможно зафиксировать всю стопку бумаги для упора для подбородка за один раз. Проверьте, что фиксируется стопка, толщиной 6 мм или меньше. Будьте внимательны, чтобы листы бумаги для упора для подбородка не соскальзывали.
- 3** Вставьте фиксаторы в отверстия в бумаге.



- 4** Зафиксируйте стопку бумаги для упора для подбородка на упоре для подбородка.

5.5 Чистка

5.5.1 Чистка крышки

Если крышка устройства загрязнилась, очистите ее мягкой тряпкой. Если есть разводы, смочите тряпку в нейтральном чистящем средстве, тщательно выжмите ее, и протрите крышку. В конце протрите насухо мягкой, сухой тряпкой.

ОСТОРОЖНО

- Никогда не пользуйтесь органическими растворителями, такими как растворители для краски.

Можно повредить поверхность устройства.

- Не используйте губку или тряпку, смоченную водой.

Вода может попасть вовнутрь устройства и вызвать поломку устройства.

5.5.2 Чистка принтера

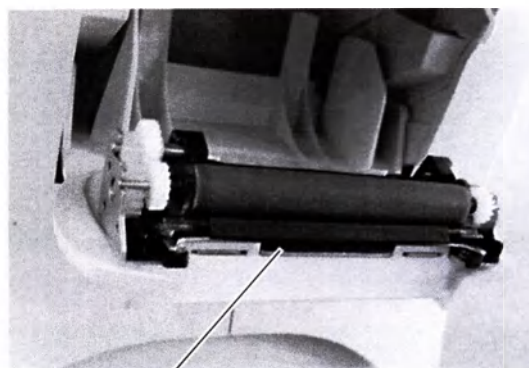
После повторного использования, остатки бумаги собираются в щели для бумаги автоматического резчика принтера и могут сломать автоматический резчик. Периодически очищайте резчик.

- 1 Откройте крышку принтера и достаньте рулон бумаги для принтера.

См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр.195).

- 2 Поднесите насадку пылесоса к автоматическому резчику, чтобы убрать остатки бумаги.

Не выдувайте остатки бумаги вентилятором. Если остатки осели на внутренней рабочей конструкции, это может привести к поломке.



Автоматический резчик

- 3 Поставьте бумагу для принтера, как раньше.

5.5.3 Чистка сенсорного экрана ЖКИ

Если сенсорный экран ЖКИ загрязнился, протрите его мягкой, сухой тряпкой или тряпкой, смоченной небольшим количеством медицинского спирта. Если используется медицинский спирт, протрите ЖКИ сенсорный экран насухо мягкой, сухой тряпкой, так, чтобы не оставались полосы или пятна.



ОСТОРОЖНО

- Не протирайте сенсорный экран ЖКИ тряпкой, смоченной в большом количестве медицинского спирта.

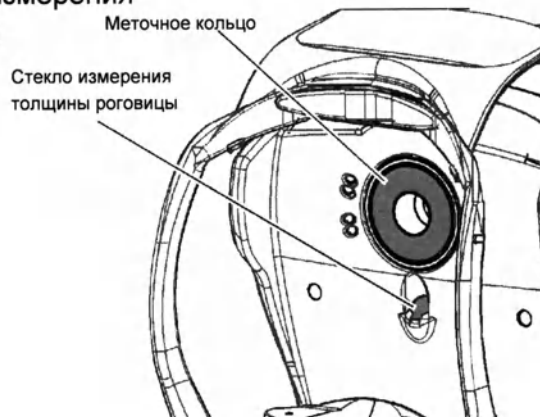
Медицинский спирт может попасть между корпусом и экраном или попасть в экран, что приведет к отказу сенсорного экрана ЖКИ.

- Не используйте другую жидкость, кроме медицинского спирта, для протирания сенсорного экрана ЖКИ.

5.5.4 Чистка меточного кольца и стекла измерения толщины роговицы

Если меточное кольцо или стекло измерения толщины роговицы испачканы отпечатками пальцев и пылью, точность измерения существенно снижается. Перед использованием устройства проверьте меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы. Если они грязные, почистите их.

- 1 Посмотрите на меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы (стеклянную часть) под углом, чтобы проверить не загрязнены ли они.



- 2 Не выдувайте посторонние вещества вентилятором.
- 3 Осторожно протрите стеклянную часть меточного стекла меточного кольца марлей, смоченной в небольшом количестве метанола или чистого спирта.

ОСТОРОЖНО

- Протирайте аккуратно. Не трите меточное кольцо с силой и не вытирайте с силой пыль и посторонние вещества на нем.

Иначе можно поцарапать стеклянную часть.

- 4 Осторожно протрите стекло измерения толщины роговицы ватным тампоном, смоченным небольшим количеством метанола или чистого спирта.

ОСТОРОЖНО

- Протирайте аккуратно. Не трите стекло измерения толщины роговицы с силой и не вытирайте с силой пыль и посторонние вещества на нем.

Иначе можно поцарапать стеклянную часть.

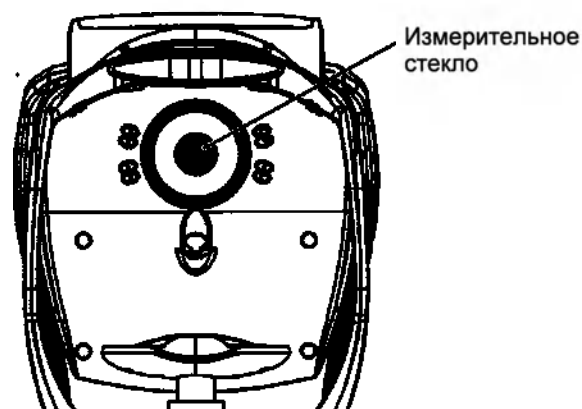
- 5 Еще раз проверьте меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы, чтобы проверить не испачканы ли они.

5.5.5 Чистка измерительного окна

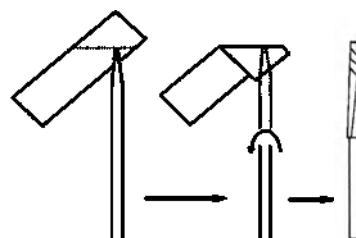
Если измерительное стекло испачкано отпечатками пальцев и пылью, точность измерения существенно снижается. Перед использованием устройства проверьте измерительное стекло. Если оно испачкано, очистите его.

Линза измерительного стекла обычно не пачкается при нормальном использовании, так как она утоплена.

- 1** Сдуйте пыль на измерительном стекле вентилятором.



- 2** Оберните линзу бумагой для чистки, обернутой вокруг тонкой палочки, например, палочки для еды (или ватной палочкой), и протрите линзу измерительного стекла тряпкой, смоченной спиртом.



Оберните бумагу для чистки вокруг кончика.

Note

- Используйте тонкую палочку, которая не повредит стеклянные линзы.
- Слегка протрите центр измерительного стекла с внешней стороны круговыми движениями.

- 3** Проверьте, очищено ли стекло с помощью фонарика. Если нет, почистите его снова с помощью другой бумаги для чистки.

Используйте свет от фонарика и меняйте угол обзора, чтобы проверить чистоту.

5.6 Техническое обслуживание датчиков

5.6.1 Чистка датчика

Очищаемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрического датчика.

Время чистки

- Перед дезинфекцией и интенсивной дезинфекцией

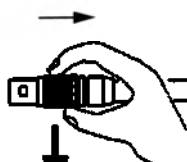
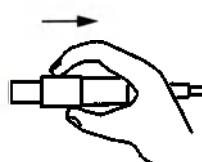
- 1 Если к наконечнику датчика пристали посторонние вещества, промойте датчик на протяжении пяти минут в проточной стерильной очищенной воде или протрите наконечник мягкой тряпкой, смоченной в дезинфицирующем спирте, чтобы удалить посторонние вещества для проведения эффективной дезинфекции.

ОСТОРОЖНО

- Всегда держите корпус штепселя кабеля, а не кабель, при включении и отключении датчика.

пахиметрический датчик

Датчик А сканирования



Крюк



Штепсель кабеля можно удалить, слегка потянув за корпус, чтобы выдернуть коннектор.

- Не очищайте датчик водой при температуре 45°C (113°F) или горячее.
- Очистите датчик до высыхания жидкости организма или химического раствора. Иначе жидкость организма или химический раствор будет трудно удалить.

5.6.2 Дезинфекция датчика

Дезинфицируемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрический датчик.

Время чистки

- До и после использования устройства

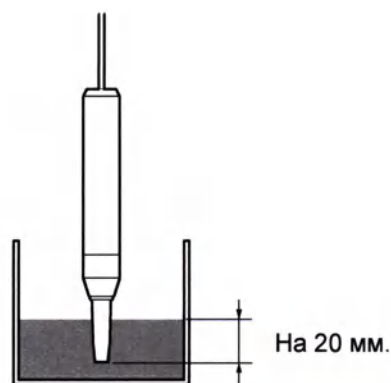
1 Очистите наконечник

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

2 Смочите наконечник (менее 20 мм) в дезинфицирующем растворе.

См. инструкции к дезинфицирующим веществам, чтобы узнать продолжительность смачивания наконечника.

Пример—Дезинфицирующий спирт



Пример—датчик А сканирования

⚠ ОСТОРОЖНО См. инструкцию по применению дезинфицирующего вещества.

3 Сотрите дезинфицирующий раствор на наконечнике стерилизованной абсорбирующей ватой, смоченной в этаноле для проведения дезинфекции.

4 Поставьте датчик для высыхания.

5.6.3 Интенсивная дезинфекция датчика

Дезинфицируемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрического датчика

Время чистки

- После использования датчика для инфицированного пациента

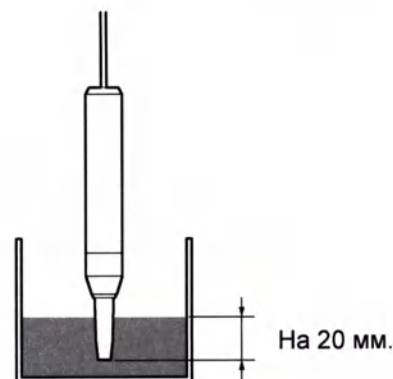
Чтобы предотвратить инфицирование, выполните интенсивную дезинфекцию датчика для каждого глаза инфицированных пациентов.

1 Очистите наконечник

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

2 Смачивайте наконечник (менее 20 мм) в растворе глутаральдегида (например, - раствор Cidex- plus 28 day solution^{*1}) по крайней мере 30 минут.

Это только пример очищения наконечника. Информацию см. в инструкциях по использованию раствора глутаральдегида.



Пример—датчик А сканирования

 **ОСТОРОЖНО*** см. инструкцию по использованию раствора глутаральдегида.

3 Промывайте наконечник, который смачивался раствором инструкциях по использованию раствора глутаральдегида, по крайней мере 30 секунд, в проточной, стерильной, очищенной воде.

4 Сотрите воду с наконечника стерильной абсорбирующей ватой.

5 Поставьте датчик для высыхания.

6 Наденьте защитный колпачок, и храните его в специальном кейсе.

^{*1}. Cidexplus - зарегистрированная торговая марка Johnson & Johnson.

5.6.4 Эффективность дезинфицирующих средств

	Обычные бактерии	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Tubercle bacillus</i>	Грибки	Споры	Вирус гепатита В	Примеси
Интенсивная дезинфекция	О	О	О	О	О	О	-
Дезинфекция	О	О	О	О	-	О	-
Чистка	-	-	-	-	-	-	О

О: Эффективно

- : Не эффективно

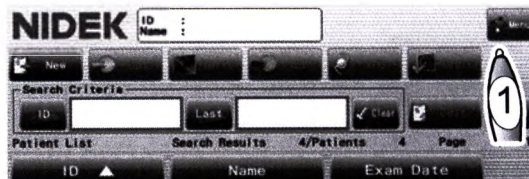
* Подробную информацию см. в инструкциях по использованию каждого дезинфицирующего вещества.

* Чтобы предотвратить инфицирование, выполните интенсивную дезинфекцию датчика для каждого глаза инфицированных пациентов.

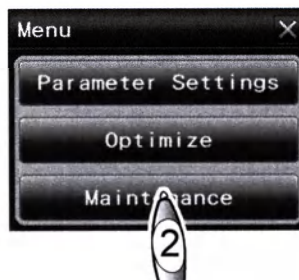
5.7 Калибровка сенсорного экрана ЖКИ

Если сенсорный экран ЖКИ не выровнен и его реакции не соответствуют работе на экране, выполните калибровку сенсорного экрана ЖКИ.

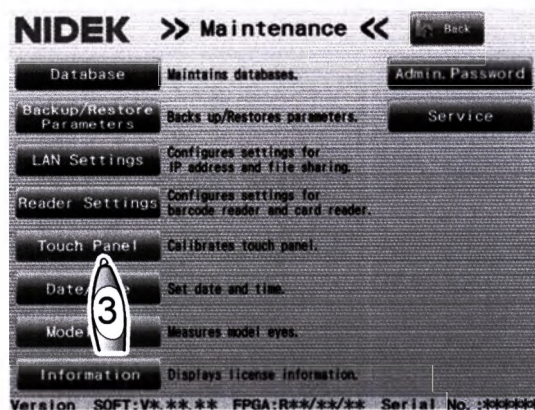
- 1 Нажмите кнопку **Menu** на экране списка пациентов.



- 2 Когда появится окно меню, нажмите кнопку **Maintenance**.

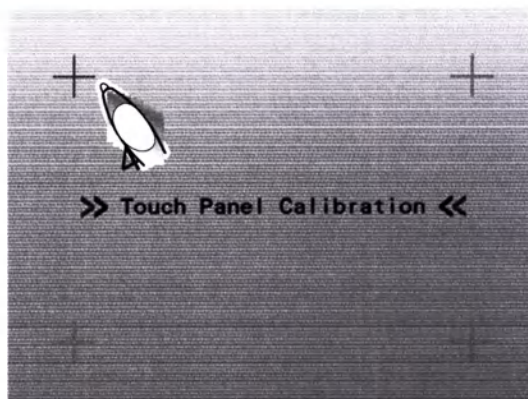


- 3 Когда появится экран обслуживания, нажмите кнопку **Touch Panel**.
Появится экран калибровки сенсорного экрана.



- 4 Нажмите на центр каждого красного крестика (всего четыре крестика), начиная с первого в верхнем левом углу экрана.

После нажатия на центр крестика в верхнем левом углу экрана, крестики становятся красными в следующем порядке: в верхнем правом углу, в нижнем левом углу, в нижнем правом углу экрана. После нажатия в центре крестика в нижнем правом углу экрана, калибровка будет выполнена и снова появится экран обслуживания.



Note

- Если сенсорный экран ЖКИ был настолько разрегулирован, что экран вообще не реагирует, включите питание к устройству при нажатии на сенсорный экран ЖКИ.
Можно снова проводить выравнивание сенсорного экрана ЖКИ.

5.8 **Список запасных частей**

Наименование части	Инвентарный номер	Примечание
Бумага для упора для подбородка	32903-M047	
Бумага для принтера	80620-00001	Ширина 58 мм, длина 25 м

* После замены вышеупомянутых элементов, пополните их запасы.

6.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1 Классификации

Способ защиты от удара электрическим током: Класс I

AL-Scan классифицирован, как устройство класса I.

Системы класса I обеспечивают защиту от удара электрическим током и не основываются только на базовой изоляции, а включают дополнительный способ обеспечения безопасности при доступных токопроводящих частях в закреплённой проводке таким образом, что на доступных токопроводящих частях не может возникнуть напряжение в случае нарушения основной изоляции.

Степень защиты от удара электрическим током. Тип B

AL-Scan классифицирован, как устройство типа B.

Устройство типа B содержит внутренний источник питания, обеспечивающий соответствующую степень защиты от удара электрическим током, в отношении следующего:

- допустимой утечки тока
- надёжности подключения защитного заземления (если имеется).

Соответствие стандарту электромагнитной совместимости

AL-Scan соответствует стандарту ЭМС IEC60601-1-2: 2007.

Степень защиты от вредного попадания воды или посторонних веществ.

Основной корпус : IPX0^{*1}

AL-Scan не защищён от вредного попадания воды и посторонних веществ. Не допускайте попадания воды или других жидкостей на устройство или рядом с ним.

Ножная педаль: IPX1

Датчик IPX7

Можно смачивать только наконечник в жидкости.

Степень пригодности для использования среды, обогащённой кислородом.

AL-Scan не предназначен для использования в среде, обогащённой кислородом.

Способ(-ы) стерилизации рекомендуемые производителем

У AL-Scan есть части, подлежащие стерилизации.

Режим работы n

AL-Scan классифицирован, как устройство бесперебойной работы.

Классификация по перемещению

AL-Scan классифицирован, как транспортируемое устройство.

^{*1}. В соответствии с IEC 60529

6.2 Технические характеристики

6.2.1 Оптическое измерение

- Измерение оптической интерференции

Осевая длина (AL)	Диапазон измерения : 14 - 40 мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
Источник света измерения	830 нм SLD (460 мкВ или меньше)
- Фотоофтальмометрия двойным меточным кольцом

Радиус изгиба роговицы (R1, R2, средний)	Диапазон измерения : 5 - 13мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
	Точность измерения: $\pm 0,05$ мм
Сила рефракции роговицы (K1, K2, средняя)	Диапазон измерения : 25,96 - 67,50 D ($n = 1,3375$)
	Шаг отображения: 0,01 D
	Коэффициент рефракции роговицы $n = 1.3375/1.336/1.332$
Цилиндрическая сила роговицы (CYL)	Диапазон измерения : 0 - $\pm 12,00$ D 1,3375)
	Шаг отображения : 0,01 D
Цилиндрическая ось роговицы (AXIS)	Диапазон измерения : 0 - 180° 1,3375)
	Шаг отображения: 1°
Область измерения	$\varnothing 2,4$ мм (для меточного кольца/радиуса изгиба роговицы 7,8 мм) $\varnothing 3,3$ мм ((для меточного кольца/радиуса изгиба роговицы 7,7 мм)
Источник света	970 нм СИД
- Измерение Шаймпфлюга

Глубина передней камеры (ACD)	Диапазон измерения : 1,5 - 6,5 мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
Толщина центральной роговицы (CCT)	Диапазон измерения : 250 - 1,300 мкм
	Шаг отображения: 1 мкм
Источник света измерения	470 нм СИД
- Измерение роговичного диаметра (WTW)

Диапазон измерения	7 - 14 мм
Шаг отображения	0,1 мм
Источник света измерения	525 нм СИД
- Измерение размера зрачка (PS)

Диапазон измерения	1 - 10 мм
Шаг отображения	0,1 мм
Источник света измерения	970 нм СИД
Источник света для сужения зрачка	470 нм СИД
- Рабочее расстояние

Рабочее расстояние	45 мм
--------------------	-------
- Фиксация

Цель фиксации	Лампа фиксации
Источник света	700 нм СИД

6.2.2 Дополнительное измерение (опциональное)

- А
сканирование

Пункт измерения	Осевая длина, глубина передней камеры, толщина линзы, и толщина стекловидного тела
Осевая длина (AL)	Диапазон измерения: 12 - 40 мм (средняя звуковая скорость: 1,550 м/с) Шаг отображения: 0,01 мм Точность измерения : $\pm 0,1$ мм

- режим
Пахиметрии

Толщина роговицы (СТ)	Диапазон измерения : 200 - 1,300 мкм Можно сохранить максимум 25 точек значений толщины роговицы. Шаг отображения: 1 мкм
-----------------------	--

6.2.3 Другие функции

- Расчет силы ИОЛ

Формула ИОЛ	SRK, SRK II, SRK/T, Бинкхорста, Хоффера Q, Холладея, Хейджиса Камеллин-Калосси, Хейгис
-------------	--

- Автоматическое
прослеживание

Рабочий диапазон	Вверх и вниз: 32 мм Из стороны в сторону/ вперед и назад 10 мм
------------------	---

- Подвижный
диапазон

Единица измерения	Вперед и назад 36 мм Из стороны в сторону: 85 мм
Механический упор для подбородка	Вверх и вниз 62 мм

- Способ записи
- Легко загружающийся термический принтер с автоматическим резчиком бумаги

- Тип наблюдения/дисплея

Дисплей	8,4 дюйм (SVGA: 800 x 600 пикселей) Цветной ЖКИ с сенсорным экраном с 5-шаговым переключательным механизмом
Отображаемый пункт	Значения измерения , настройки, иконки кнопок, значок выравнивания, изображение сегмента передней камеры глаза, изображение кольца измерения

- Функция
интерфейса

USB
LAN

6.2.4 Размеры и масса

- Размеры
 - Масса
- 283 мм (Ш) x 504 мм (Г) x 457 мм (В)
21 кг

6.2.5 Электропитание

- Электропитание Переменный ток 100 - 240 В $\pm 10\%$ 50/60 Гц
- Энергопотребление 100 ВА

6.2.6 Условия окружающей среды (во время использования)

- Температура 10 - 35°C (50 - 95°F)
- Влажность 30 - 90%
- Атмосферное давление 800 - 1,060 гПа
- Место установки Внутреннее, закрытое, кондиционируемое помещение в медицинском учреждении
- Другое Без пыли, без дыма и без конденсата

6.2.7 Условия окружающей среды (во время транспортировки и хранения: в упакованном виде)

- Температура -10 - 55°C (14 - 131°F)
- Влажность 10 - 95% (Без конденсата)
- Атмосферное давление 700 - 1,060 ГПа (во время хранения) / 500 - 1,060 ГПа (во время транспортировки)

6.2.8 Состав частей, контактирующих с телом пациента

датчик А сканирования

Наконечник – Полипропилен

датчик пахиметрии

Наконечник - Полипропилен

бумага для подбородка

6.2.9 Другое

- Ожидаемый срок эксплуатационной службы (определяется производителем)
8 лет от даты первоначальной эксплуатации.
* Необходимо надлежащее техническое обслуживание.
- Штук на упаковку 1 шт

6.3 Вспомогательное оборудование

6.3.1 Стандартное вспомогательное оборудование

- | | |
|----------------------------------|----------|
| • Основной блок | |
| • Бумага для принтера | 3 рулона |
| • Сетевой кабель | |
| • Чехол от пыли | |
| • Бумага для подбородка | 1 уп. |
| • Фиксатор бумаги для подбородка | 2 штуки |
| • Козырек светозащитный | |
| • Стилус | |
| • Подставка для стилуса | |
| • Тест-объект ОД и КМ | |
| • Тест-объект ГПК | |
| • Руководство по эксплуатации | 1 том |

6.3.2 Опциональное оборудование

- Датчик А сканирования с тест-объектом
- Датчик пахиметрии с тест-объектом
- Ножная педаль
- Считыватель штрих-кода
- Считыватель магнитной карты
- Держатель датчика
- USB-накопитель внешний

7.

Формула ИОЛ

7.1 Схема формулы ИОЛ

В AL-Scan предварительно запрограммированы восемь следующих типов формул ИОЛ, а также может существовать разница в последней цифре из-за количества действующих цифр в расчете.

(1) Формула SRK (SANDERS-RETZLAFF-KRAFF), SRK II и SRK/T

Эти программы основываются на формуле д-ра Сандерса д-ра Ретзлаффа и д-ра Краффа. Формула SRK - самая известная из формул регрессии. SRK II - наиболее правильная формула SRK, а SRK/T - теоретическая формула.

(2) Формула Бинкхорста.

Эта программа основывается на формуле д-ра Бинкхорста для расчета силы ИОЛ. Это формула наиболее известна среди теоретических формул.

(3) формула Хоффера Q

Эта программа основывается на формуле д-ра Хоффера. Данная теоретическая формула берет прогнозируемую глубину передней камеры.

(4) Формула Холладея

Эта программа основывается на формуле д-ра Холладея. Она вычисляет с повторным расчетом значение SF от стабильной прогнозируемой силы рефракции, чтобы сделать предположение основанное на хирургических целях врачей для каждой ИОЛ.

(5) Формула Камеллин-Калосси

Данная программа может применяться для имплантации ИОЛ для глаза, подвергшегося хирургическому вмешательству.

(6) Формула Хейджиса

Эта программа основывается на формуле д-ра Хейджиса для расчета силы ИОЛ.

7.1.1 Формула SRK

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = A - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - DR \times (0.0875 \times A - 8.55)$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = (A - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - LP) / (0.0875 \times A - 8.55)$$

K: Сила рефракции роговицы [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000/R^{*1}$

AL: Осевая длина [мм]

A: Постоянная A

DR: Необходимая сила рефракции корректирующей линзы после операции (+значение: гиперопия, -значение: миопия)

LP: Сила ИОЛ для имплантации [D]

7.1.2 Формула SRK II

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - DR \times CR$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = (A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - LP) / CR$$

(3) Персональная постоянная A

$$A_{INDIV} = SEQ \times R_F + LP + 2.5 \times AL + 0.9 \times K - C$$

AL: Осевая длина [мм]

K : Сила рефракции роговицы [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000/R^{*1}$

A : Постоянная A

DR: Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D] (+значение: гиперопия, -значение: миопия)

LP: Сила ИОЛ для имплантации [D]

A': Значение корректировки постоянной A

$A' = A + C$ C : $AL < 20.0 \text{ mm}$, C = 3

$20.0 \text{ mm} \leq AL < 21.0 \text{ mm}$, C = 2

$21.0 \text{ mm} \leq AL < 22.0 \text{ mm}$, C = 1

$22.0 \text{ mm} \leq AL < 24.5 \text{ mm}$, C = 0

$24.5 \text{ mm} \leq AL$, C = -0.5

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Опт экрана настройки параметров.

CR: Постоянная для расчёта

$$P \leq 14.0, CR = 1.00$$

$$P > 14.0, CR = 1.25$$

$$* P = A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K$$

$$SEQ: SEQ = SPH + (CYL/2) [D]$$

SPH: Фактическая сила сферической рефракции [D]

CYL: Фактическая сила цилиндрической рефракции

$$[D] R_F: LP > 16 R_F = 1.25$$

$$LP \leq 16 R_F = 1.00$$

<Меры предосторожности при применении >

В формуле SRK-II постоянная A корректируется, когда осевая длина выходит за пределы 22-24,5 мм, являющиеся наиболее достоверными пределами в формуле SRK. Также рассчитанные постоянные силы ИОЛ при аметропии и силы рефракции после операции изменяются при силы ИОЛ (P) для эметропии - 14 D. Таким образом, добавляются условия и формула SRK-II становится нелинейной расчетной формулой. Следовательно, если расчет производится со значениями, близкими к таким условиям, результат будет изменяться приблизительно от 0,5 до 1 D.

$$ex.) K = 45D, DR = -2D, A = 116.5$$

SRK, SRK II, SRK/T

$$\text{При } AL = 21.99\text{мм} \quad IOL = 24.31D, 24.53D, 23.87D$$

$$\text{При } AL = 22.00\text{мм} \quad -) IOL = 24.29D, 23.50D, 23.84D$$

$$\text{Разница} \quad 0.02D, 1.03D, 0.03D$$

Как объяснялось выше, рассчитанные результаты формулы SRK II значительно меняются в зависимости от осевой длины и силы ИОЛ при эметропии. Следует быть внимательным при выполнении расчета ИОЛ со значениями, близкими к условиям, описанным выше.

7.1.3 Формула SRK/T

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO - 0.001 \times DR)}{(LO - AD') \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD' - 0.001 \times DR)} \times \frac{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R)}{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LP \times (LO - AD')}{n_a \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R) - 0.001 \times LP} \times \frac{(n_a \times R - n_c m1 \times AD')}{(LO - AD') \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

R : Радиус роговицы [мм] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

LO : AL + RT [мм]

RT : Толщина сетчатки [мм] $RT = 0.65696 - 0.02029 \times$

AL AL : Осевая длина [мм]

AD' : Оцененная прогнозируемая глубина передней камеры [мм]

$AD' = H + OF, OF = AD - 3.336$

AD : Прогнозируемая глубина передней камеры после операции [мм]

$AD = 0.62467 \times A - 68.747$

A : Постоянная A

H : Высота роговичного купола $H = R - \sqrt{R \times R - ((C_w \times C_w)/4)}$
[мм]

Однако в случае $(R \times R - ((C_w \times C_w)/4)) < 0, H = R$

Cw : Рассчитанная толщина роговицы [мм] $C_w = -5.41 + 0.58412 \times LC + 0.098 \times K$

LC : Скорректированная осевая длина [мм]

Если $AL \leq 24.2, LC = AL$

Если the $AL > 24.2, LC = -3.446 + 1.716 \times AL - 0.0237 \times AL^2$

DR : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]

LP: Сила ИОЛ для имплантации [D]

V : Расстояние между вершинами

n_a : Коэффициент рефракции жидкости и стекловидного тела (= 1.336)

n_c : Коэффициент рефракции роговицы (= 1.333)

$n_c m1 : n_c - 1 (= 0.333)$

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

7.1.4 Формула Бинкхорста

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL' - 0.001 \times DR)}{(AL' - AD) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD - 0.001 \times DR)} \\ \times \frac{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R)}{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R)}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') - LP \times (AL' - AD)}{N2 \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R) - 0.001} \\ \times \frac{(N2 \times R - (N1 - 1) \times AD)}{LP \times (AL' - AD) \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R)} + \frac{1}{RD}$$

$$AL' = AL + B - T \times (1 - N2/N3)$$

N1 : Коэффициент рефракции роговицы (= 4/3 (= 1.333...))

N2 : Коэффициент рефракции жидкости стекловидного тела (= 1.336)

N3 : Коэффициент рефракции ИОЛ (= 1.49)

B : Расстояние от витреоретинальной границы до слоя светочувствительных клеток (= 0.25 мм)

T : Толщина ИОЛ для имплантации (= 0,5 мм)

RD : Расстояние рефракции (= 6 м)

R : Радиус роговицы [мм] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

AD : Прогнозируемая глубина передней камеры [мм]

AL : Осевая длина [мм]

LP : Сила ИОЛ для имплантации [D]

DR : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]

(+значение: гиперопия, -значение: миопия)

VD : Расстояние между вершинами

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Опт экрана настройки параметров.

7.1.5 Формула Хоффера Q

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

$$IOL = \frac{1336}{L - C - 0.05} - \frac{1.336}{\frac{K + R}{1000} - \frac{C + 0.05}{1000}}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{K}{1 + 0.012R}$$

$$R = \frac{\frac{1.336}{\frac{1336}{L - C - 0.05} - P} + \frac{C + 0.05}{1000}}{-K}$$

Однако,

$$C = AD + 0.3 \cdot (L - 23.5) + (\tan K)^2 + 0.1M \cdot (23.5 - L)^2 \cdot \tan\{0.1 \cdot (G - L)^2\} - 0.99166$$

Если $L \leq 23$, $M = +1$, $G = 28$

Если $L > 23$, $M = -1$, $G = 23.5$

Если $L > 31$, $L = 31$, $M = -1$, $G = 23.5$

Если $L < 18.5$, $L = 18.5$, $M = +1$, $G = 28$

(3) Персональная ГПК (PACD)

$$PACD = \frac{L + N - \sqrt{(L - N)^2 + \frac{4 \times 1336 \times (N - L)}{P}}}{2} - 0.05$$

Однако,

$$N = \frac{1336}{K + R}$$

$$R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

IOL : Сила ИОЛ [D]

L : Осевая длина [мм]

C : Прогнозируемая глубина передней камеры [мм]

K : Средняя сила рефракции роговицы $((K1 + K2)/2 [D])$

Rx : Необходимая сила рефракции после операции [D] ($VD = 12$ мм)

P : Сила ИОЛ для имплантации [D]

ERROR : Сила рефракции после имплантации ИОЛ [D]

AD : Глубина передней камеры [мм:]

Глубина передней камеры после имплантации ИОЛ или PACD

PACD : Персональная ГПК [мм]

7.1.6 Формула Холладея

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm - 0.001 \times DR)}{(Alm - AD - SF) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF) - 0.001 \times DR)} \\ \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) + Alm \times R) \\ \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) + (AD + SF) \times R)$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) - LP \times (Alm - AD - SF)}{N2 \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) + Alm \times R) - 0.001} \\ \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) \\ \times LP \times (Alm - AD - SF) \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) + (AD + SF) \times R)$$

(3) Хирургический фактор (SF)

$$SF = \frac{(-BQ - \sqrt{BQ \times BQ - 4 \times AQ \times CQ})}{2 \times AQ} - AD$$

$$Alm = AL + RT$$

$$AQ = (N1 - 1) - (0.001 \times ER \times ((VD \times (N1 - 1)) - R))$$

$$BQ = ER \times 0.001 \times ((Alm \times VD \times (N1 - 1)) - (R \times (Alm - (VD \times N2)))) \\ - (((N1 - 1) \times Alm) + (N2 \times R))$$

$$CQ = (Alm \times N2 \times R) - (0.001 \times ER \times Alm \times VD \times R \times N2) - (1000 \times N2 \times ((N2 \times R) - ((N1 - 1) \times Alm) - (0.001 \times ER \times ((VD \times ((N2 \times R) - ((N1 - 1) \times Alm)))) + (Alm \times R))))/LP$$

$$AD = 0.56 + Rag - \sqrt{Rag \times Rag - Ag \times (Ag)/4}$$

$$AG = 12.5 \times AL/23.45 \quad \text{if } AG > 13.5, \text{ тогда } AG = 13.5$$

N1 : Коэффициент рефракции роговицы (= 4/3 (= 1.333...))

N2 : Коэффициент рефракции жидкости и линзы (= 1.336)

RT : Толщина склеры (= 0.200 mm)

R : Радиус роговицы [мм] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

AD : Прогнозируемая глубина передней камер [мм] AL :

Осевая длина [мм]

LP : Сила ИОЛ для имплантации [D]

DR : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D] (+значение: гиперопия, -значение: миопия)

VD : Расстояние между вершинами

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

SF : Хирургический фактор

ER : Фактическая сила рефракции после

операции [D] Rag : $R \geq 7$ мм, Rag = R

$R < 7$ мм, Rag = 7 мм

<Особенность формулы Холладея >

Значение корректировки каждого хирурга (значение SF: хирургический фактор) для каждой ИОЛ является вычислением с повторными перерасчетами от фактической силы рефракции пациента в стабильном периоде после операции, а результат может быть использован для расчета силы ИОЛ.

Значение SF может быть использовано для исправления отклонения от данных ИОЛ в результате привычек хирурга. В конечном счете, можно получить формулу ИОЛ, подходящую для каждого врача.

При использовании новой ИОЛ, значение SF может быть получено с помощью следующих уравнений, и зарегистрировано, как новый набор данных ИОЛ, которые будут использоваться для расчета силы ИОЛ.

$$SF = (A \times 0.5663) - 65.60$$

SF: Значение SF (Хирургический фактор)

A : Постоянная A

ex.) При постоянной A = 116.7

$$SF = (116.7 \times 0.5663) - 65.60 = 0.48721$$

Используйте значение SF 0.49

При вычислении с повторными просчетами, значение SF после операции становится стабильным после длительной хирургической практике, зарегистрируйте еще раз значение SF, вычисленное в повторными перерасчетами, и используйте его для расчета силы ИОЛ.

7.1.7 Формула Камеллин-Калосси

Данную формулу также можно использовать для имплантации ИОЛ, для глаза, который подвергся хирургическому вмешательству.

Необходимые для расчета значения могут меняться в зависимости от хирургического анамнеза рефракции глаза.

Глаз для имплантации ИОЛ	Измеренное значение ОД	Измеренное значение КМ	Значение ГПК	Значение LT	Объем корректировки рефракции	Измеренное значение Pachy (центр и восемь точек вокруг центра)	Точка периферийного измерения Pachy Диаметр
1. Нет хирургического анамнеза	О	О	О	О	Х	Х	Х
2. Хирургическое вмешательство с разрезом	О	О	О	О	О	Х	Х
3. Хирургическое вмешательство с воздействием лазера	О	О	О	О	О	Х	Х
4. Хирургический анамнез не ясен.	О	О	О	О	Х	О	О

О: Необходимо Х: Нет необходимости

Если хирургический анамнез рефракции не ясен, измерьте толщину роговицы центра роговицы и на восьми точках вокруг центра роговицы, с помощью дополнительной функции измерения в режиме Pachy.

7.1.8 Формула Хейджиса

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{n_a}{AL - d} - \frac{n_a}{n_a/z - d}$$

$$z = D_c + \frac{R_x}{1 - R_x \times VD}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{q - D_c}{1 + VD \times (q - D_c)}$$

$$q = \frac{n_a \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}{n_a(AL - d) + d \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}$$

Если AC ≠ 0

$$d = a_0 + a_1 \times AC + a_2 \times AL$$

Если ИОЛ - измеряемый глаз, d = AC + 0.5

Если AC = 0 (AC данные не введены)

$$d = (a_0 - 0.241 \times a_1) + (a_2 + 0.139 \times a_1) \times AL$$

D_c : Сила рефракции роговицы [D] D_c = (n_c - 1)/R

R_x : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]

n_a : Коэффициент рефракции внутриглазной жидкости и стекловидного тела = 1.336)

n_c : Мнимый коэффициент рефракции роговицы (= 1.3315)

VD : Расстояние между вершинами (= 12 мм)

R : Радиус изгиба роговицы [мм] R = (n_k - 1.000) × 1000/K*¹

AL : Осевая длина [мм]

d : Прогнозируемая глубина передней камеры после операции [мм]

AC : Глубина передней камеры [мм]

a₀, a₁, a₂ : Постоянная ИОЛ

Значение по умолчанию: a₀ = 0.62467

× A - 72.434 a₁ = 0.4

a₂ = 0.1

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

Для a_0 , a_1 и a_2 , могут быть установлены только значения, удовлетворяющие следующие неравенства:

$$2 < a_0 + a_1 \times 3.37 + a_2 \times 23.39 < 7$$

$$2 < a_0 + a_1 \times 2.53 + a_2 \times 20.00 < 7$$

$$2 < a_0 + a_1 \times 3.50 + a_2 \times 27.00 < 7$$

A: Постоянная A

8. ЭМС И АКУСТИЧЕСКИЙ ВЫХОД

8.1 ЭМС (электромагнитная совместимость)

AL-Scan соответствует стандартам Международной электротехнической комиссии (IEC 60601-1-2: 2007) по электромагнитной совместимости, перечисленным в таблице ниже. При использовании устройства в электромагнитной среде, следуйте инструкции в данной таблице.

ЭМС (IEC 60601-1-2: 2007)

Инструкции и заявление производителя - электромагнитные излучения		
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.		
Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитные условия - инструкции
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	AL-Scan использует энергию радиоизлучения только для внутреннего функционирования. Таким образом, радиоизлучения очень слабые и вряд ли могут воздействовать на соседнее электронное оборудование.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс B	AL-Scan подходит для использования во всех учреждениях, включая жилые здания, а также учреждения, не подключенные непосредственно к общим низковольтным сетям электропитания, который подают электропитание к жилым зданиям.
Гармонически излучения IEC 61000-3-2	*1	
Колебания напряжения / прерывистые излучения IEC 61000-3-3	*2	

* 1 Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует классу А. Для регионов с номинальным напряжением 127 В или ниже, данный стандарт не применим.

* 2 Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует стандарту.

Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует классу А. Для регионов с номинальным напряжением 127 В или ниже, данный стандарт не применим.

Инструкции и заявление производителя - электромагнитная защита			
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.			
Испытание защиты	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - инструкции
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным бетонным или выложен керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должны быть, по крайней мер, 30%
Кратковременный электрический бросок IEC 61000-4-4	±2 кВ для силовых линий ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для силовых линий ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий.
Выброс IEC 61000-4-5	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ обычный режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ обычный режим	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий.
Напряжение, сдвиг, краткие перерывы и перепады напряжения на входных силовых линиях IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% скачок в U_T) для цикла 0,5 40% U_T (60% скачок в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% скачок в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% скачок в U_T) для 5 сек	<5% U_T (> 95% скачок в U_T) для цикла 0,5 40% U_T (60% скачок в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% скачок в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% скачок в U_T) для 5 сек	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий. Если пользователю AL-Scan требуется постоянная работа во время перерыва подачи питания по линиям, рекомендуется подключить AL-Scan к источнику бесперебойного питания или батарее.
Магнитное поле частоты сети (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля частоты сети должны соответствовать уровням, характерным для типичного размещения в типичных коммерческих или больничных условиях.
ПРИМЕЧАНИЕ U_T - напряжение сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

Инструкции и заявление производителя - электромагнитная защита

AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.

Испытание защиты	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - инструкции
Проводимая радиочастота IEC 61000-4-6 Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3	3 В среднеквадр. 150 кГц - 80 МГц 3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В среднеквадр. ($V_1=3$) 3 В/м ($E_1=3$)	Портативное и мобильно оборудования радиочастотной связи должно применяться на расстоянии от любой части AL-Scan не ближе, чем рекомендуемое расстояния, рассчитанное по уравнению, применяемому для частоты излучателя. Рекомендуемое расстояние $d=1.2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ кГц} - 80 \text{ МГц}$ $d=1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 800 \text{ МГц}$ $d=2.3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} - 2.5 \text{ ГГц}$ где P - максимальная выходная мощность излучателя в ваттах (Вт), согласно производителю излучателя, а d - рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от излучателей радиочастоты согласно определению исследования электромагнитной области,^a должна быть меньше, чем уровень соответствия в каждом диапазоне частоты.^b Помехи могут возникнуть вблизи от оборудования, помеченного следующим знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные инструкции не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение поглощается и отражается конструкциями, предметами и людьми.

^a Напряженность поля от зафиксированных излучателей, таких как базовая радиостанция (сотовая/беспроводная) для радиотелефонов и мобильных радио, любительских радио, радиопередач AM и FM и телепередач не может быть, теоретически, точно спрогнозирована. Для оценки электромагнитных условий при фиксированных излучателях радиочастоты, следует предусмотреть исследование электромагнитного поля. Если измеренная интенсивность поля в месте использования AL-Scan превышает применяемый уровень соответствия радиочастоты, следует наблюдать за AL-Scan, чтобы подтвердить нормальную работу. Если наблюдается нарушение в работе, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение AL-Scan.

^b Если диапазон частот превышает 150 кГц - 80 МГц, интенсивность поля должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемое расстояние между переносным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и AL-Scan.			
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются излучаемые радиопомехи. Заказчик или пользователь AL-Scan может предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между переносным и мобильным оборудованием радиочастотной связи (излучателями) и AL-Scan, рекомендуемое ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Максимальная выходная мощность излучателя Вт	Расстояние в соответствии с частотой излучателя м		
	150 кГц - 80 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	80 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
Если излучатели рассчитаны на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) может быть оценено с помощью уравнения, применяемого к частоте излучателя, когда P - максимальная выходная мощность излучателя в ваттах (Вт), согласно производителю излучателя.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 МГц и 800 МГц, применяется расстояние для большего диапазона частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные инструкции не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение поглощается и отражается конструкциями, предметами и людьми.			

8.2 Таблица системы отчетов акустического выхода (IEC 60601-2-37: 2007)

8.2.1 Зонд A-scan

Метка индекса		MI	TIS			TIB	TIC	
			Сканирование	Без сканирования		Без сканирования		
				$A_{aprt} \leq 1 \text{ см}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ см}^2$			
Максимальное значение коэффициента		0,09	#	5.42E-03	-	(b)	(a)	
Соответствующие акустические параметры	p_{ga} (МПа)		0,28					
	P (мВт)			#	0,110		#	
	Мин. $[P(zs), I_{ta,(zs)}]$ (мВт)					-		
	z_s (см)					-		
	z_{bp} (см)					-		
	z_b (см)						#	
	z при макс. I_{pi} (см)		2,7					
	$d_{eq}(z_b)$ (см)						#	
	f_{awf} (МГц)		10,3	#	10,3	-	#	#
	Скачок A_{aprt}		X(см)		#	0,31	-	#
Y(см)				#	0,31	-	#	#
Другая информация	t_d (мксек)		0,10					
	p_{rr} (Гц)		800					
	p_r при макс. I_{pi} (МПа)		0,70					
	d_{eq} при макс. I_{pi} (см)						#	
	$I_{pa.3}$ при макс. MI (Вт/см ²)		4,01					
Условия операционного контроля								

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для всех формулировок TIS, не достигших максимального значения TIS, информация не обязательна при таком режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: В отношении TIC для любой СБОРКИ ИЗЛУЧАТЕЛЯ, не применяемого в транскраниальном или неонатальном цефалическом использовании, такая информация не обязательна.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Информация о MI и TI не обязательна, если оборудование подпадает в случаи исключения, представленные в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Использование не включает цефалического использования, поэтому TIC не рассчитывается.

(b) Предназначено для офтальмического использования и не включает применение для костей, поэтому TIB не рассчитывается.

Нет подтвержденных данных

8.2.2 Пахиметрический датчик

Метка индекса			MI	TIS		TIB	TIC	
				Сканирование	Без сканирования			Без сканирования
					$A_{aprt} \leq 1 \text{ см}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ см}^2$		
Максимальное значение коэффициента			0,15	#	5.60E-04	-	(b)	(a)
Соответствующие акустические параметры	p_{ra} (МПа)		0,47					
	P (мВт)			#	0,011		#	#
	Мин. $[P(zs), I_{ta}(zs)]$ (мВт)					-		
	zs (см)					-		
	z_{bp} (см)					-		
	zb (см)						#	
	z при макс. I_{pi} (см)		0,28					
	$d_{eq}(zb)$ (см)						#	
	f_{awf} (МГц)		10,3	#	10,3	-	#	#
	Скачок A_{aprt}		X(см)		#	0,13	-	#
Y(см)				#	0,13	-	#	#
Другая информация	r_d (мксек)		0,11					
	p_{rr} (Гц)		2174					
	p_r при макс. I_{pi} (МПа)		0,52					
	d_{eq} при макс. I_{pi} (см)						#	
	$I_{pa.3}$ при макс. MI (Вт/см ²)		5,38					
Условия операционного контроля								

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для всех формулировок TIS, не достигших максимального значения TIS, информация не обязательна при таком режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: В отношении TIC для любой СБОРКИ ИЗЛУЧАТЕЛЯ, не применяемого в транскраниальном или неонатальном цефалическом использовании, такая информация не обязательна.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Информация о MI и TI не обязательна, если оборудование подпадает в случаи исключения, представленные в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Использование не включает цефалического использования, поэтому TIC не рассчитывается.

(b) Предназначено для офтальмического использования и не включает применение для костей, поэтому TIB не рассчитывается.

Нет подтвержденных данных

8.2.3 Общие границы акустического выхода

Зонд	MI [Безразмерный]	ISPTA.3 [мВт/см ²]	ISPPA.3 [Вт/см ²]
Датчик A-scan	0,14	0,72	8,5
Датчик пахиметрии	0,18	1,45	8,8

8.2.4 Сводная таблица низкого выхода

Модель датчика	ISPTA.3 [мВт/см ²]	Тип T1	Значение T1 [Безразмерный]	MI [Безразмерный]	IPA.3@MI max [Вт/см ²]
Датчик A-scan	0,72	TIS	5.42E-3	0,19	8,5
Датчик пахиметрии	1,45	TIS	5.60E-4	0,18	8,8

9.

Глоссарий

ACD

Глубина передней камеры

Пароль администратора

Можно установить пароль, чтобы ограничить операторов для выполнения оптимизации или настроек ИОЛ.

AL

Осевая длина

BCVA:

Наилучшая корригированная острота зрения

CCT

Толщина центральной роговицы

Нужная сила рефракции после операции

Целевая сила рефракции после имплантации ИОЛ

Перемещение

Перемещение объекта пальцем или пером, когда объект нажат на экране.

LT

Толщина линзы

Оптическое измерение

Не контактное измерение с помощью света

Измерение осевой длины (ОД) с помощью принципа оптической интерференции.

Измерение глубины передней камеры (ГПК) и толщины центральной роговицы (ТЦР) в помощью принципа Шаймпфлюга.

Измерение роговичного диаметра (WTW) и измерение размера зрачка (PS)

Оптимизация

Постоянная, например постоянная А, которая будет использоваться для расчета силы ИОЛ, оптимизируется с помощью результатов измерения после операции таким образом постоянную можно использовать при оптическом измерении значения осевой длины.

Оптическое отклонение

Отклонение для преобразования осевой длины измеренной в режиме BIO (контактное измерение) в 'эквивалентное значение для осевой длины, измеренной оптически. Такое отклонение используется, когда постоянная А для расчета силы ИОЛ предназначена для оптического измерения.

PS

Размер зрачка (диаметр)

Размер зрачка можно измерить при подсветке сегмента передней камеры глаза.

SLD

Сверхлюминесцентный диод

SNR

Отношение сигнал/шум Чем больше это значение, тем выше становится надежность результата измерения.

Toric lens assist mode

Самый выпуклый/плоский меридиан и нулевая линия угла показаны на изображении сегмента передней камеры глаза.

VD

Расстояние между вершинами

VL

Длина стекловидного тела

WTW

Роговичный диаметр

ACD 63, 73
 Тест-объект ГПК 177
 Пароль администратора 134, 145, 147, 164
 AL 61, 72, 73
 Нулевая линия угла 115
 Автоматические настройки формулы 132
 Автоматическое прослеживание 57

BCVA 146
 Отклонение 80, 131
 Измерение в режиме BIO 69
 Экран режима BIO 22, 69

CCT 63
 Подключение датчика 43
 Стекло измерения толщины роговицы 173

Данные 140, 141
 Перемещение 235

Сообщение об ошибке 67

Ножная педаль 11, 172

Лампа внутренней фиксации 130
 Оптимизация постоянной ИОЛ 147
 Информация об ИОЛ 38
 Экран расчета силы ИОЛ 27
 Настройки ИОЛ 134

Джойстик 7

KM 62

Порт локальной сети 9, 170
 Граничный индикатор 54, 58
 Блокирующий рычаг 8
 LT 72, 73

Ручная схема 76
 Экран информации о результатах измерения 61
 Экран подтверждения измеренного значения 19
 Измерительное стекло 6, 173
 Меточное кольцо 173
 Тест-объект 175

Режим сети 140

Оператор 52
 Имя оператора 38
 Оптическое измерение 52
 Экран оптического измерения 16
 Оптическое отклонение 3, 38, 130

Режим измерения Pachy 78
 Экран настройки параметров 31
 Экран информации о пациенте 12
 Экран списка пациентов 14, 48
 Контрольная лампа 7
 Данные после операции 145
 Выключатель питания 8, 44
 Держатель датчика 9, 171
 PS 60, 64

R

Регистрация информации ИОЛ 134
 Отчет 140, 141
 Экран результатов 29

S

Светозащитный козырек 6, 39
 Режим ожидания 7, 40
 SNR 61
 Кнопка пуска 7

Кнопка порогового значения	71
Простой	141
Вспомогательный режим торической линзы ...	84, 111

отклонение	3, 38, 128
Режим USB	140
USB порт	9

VD	133
VL	73

WTW	64
-----------	----

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Сегодня 5 августа 2013 г. передо мной, Тошинобу Акияма, нотариусом Бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично предстала Наоки Ойши, подтвердившая свою личность и подтвердившая, что она является агентом Катсуми Конто, служащего корпорации и главного менеджера Отдела международной торговли НИДЕК КО., ЛТД., в соответствии с Законом о нотариате Японии, что вышеупомянутый Катсуми Конто, подтвердил, что поставил свою подпись на прилагаемом документе.

Удостоверяю подлинность и скрепляю своей подписью и печатью

 /Подпись/ печать
Тошинобу Акияма

/Печать: Бюро по юридическим вопросам
Нотариус
1-9-4 Кайичо Чиода-ку
ТОКИО ЯПОНИЯ

АПОСТИЛЬ

(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. подписан Тошинобу Акияма

3. выступающим в качестве Нотариуса Бюро по юридическим вопросам г. Токио

4. скреплен печатью/штампом Нотариуса Тошинобу Акияма

Удостоверено

5. в г. Токио

6. 5 августа 2013 года

7. кем: Министерством иностранных дел

8. 13-№ 036099

9. Печать/Штамп:

10. Подпись

Гербовая печать:

/Подпись/

Министерство иностранных
дел Японии

Айако Огава

За Министра иностранных дел

Переводчик Лебзак Е.В.

Лебзак Екатерина Владимировна
ЕВ

Город Москва.

Двадцать шестое сентября две тысячи тринадцатого 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 № 1-1027

Взыскано по тарифу 4000 рублей

Взыскано за правовую и техническую работу 1000 руб. 00 коп.

Нотариус

Всего прошито и скреплено
печатью 263 листа (ов)

Нотариус

- ВА

Российская Федерация, город Москва.

Девятое октября две тысячи тринадцатого года

Я, Хачатурова Виктория Рафаэловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Вокиной Ольги Михайловны, свидетельствую верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за №

Взыскано по тарифу:

В.и.с. нотариуса:

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 270

Врио нотариуса

лист(ов).

Взыскано за оказание услуг
правового и технического
характера 1000 руб.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «МД ВИЖН»



Колесников Д. О.

«25» ноября 2012 г.

**Руководство по эксплуатации
Изделия медицинского назначения
(медицинской техники, медицинского изделия)**

Биометр оптический AL-Scan с принадлежностями

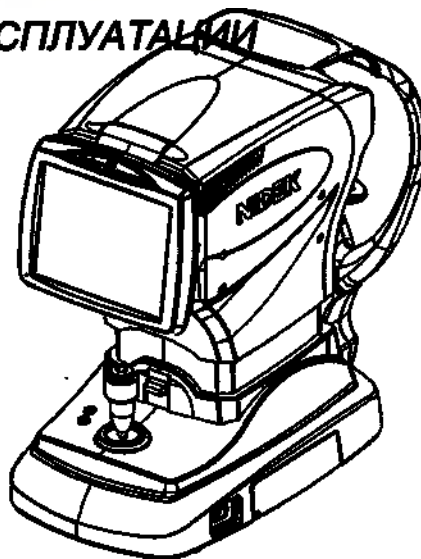
2012



ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР

AL-Scan

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Основные инструкции



Eye & Health Care

NIDEK CO., LTD.

NIDEK CO., LTD.
(Производитель)

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

Телефон: +81-533-67-6611

Факс: +81-533-67-6610

NIDEK CO., LTD.
(Офис в Токио)

: 3F Sumitomo Fudosan Hongo Bldg., 3-22-5, Hongo,

Bunkyo-Ku, Tokyo 113-0033, Japan

Телефон: +81-3-5844-2641

Факс: +81-3-5844-2642

NIDEK INCORPORATED

: 47651 Вестингауз драйв, Фремонт, Калифорния 94539, США

(Агент в Соединенных Штатах) Телефон: +1-510-226-5700

Факс: +1-510-226-5750

NIDEK S.A.

: Europarc 13, rue Auguste Perret, 94042 Créteil, France

(Авторизованный представитель в ЕС) Телефон: +33-1-49 80 97 97

Факс: +33-1-49 80 32 08

Апрель, 2012 г.
14101-P902A
Отпечатано в
Японии

Используйте данное устройство надлежащим образом, с соблюдением мер безопасности.

 ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЧТИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО.

Настоящее руководство по эксплуатации включает метод эксплуатации, меры предосторожности и технические условия для ОПТИЧЕСКОГО БИОМЕТРА AL-Scan. Необходимо понять меры предосторожности и способ работы перед использованием устройства.

Держите данное руководство под рукой, чтобы сверяться с ним. Использование устройства ограничено медицинскими целями и предназначено для квалифицированных врачей или медицинского персонала, получившего инструктаж от квалифицированного врача, в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации. Врачи несут ответственность за применение прибора.

Использование прибора не в целях, указанных в данном руководстве, может привести к непредвиденным нарушениям в работе и нежелательным явлениям.

В устройстве нет частей, которые требовали бы обслуживания со стороны пользователя, за исключением бумаги для принтера.

Если вы столкнулись с какими-либо проблемами или у вас есть вопросы об устройстве, пожалуйста, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

Меры предосторожности

В настоящем руководстве используются специальные слова, обозначающие степень или уровень предупреждения об опасности. Обозначения имеют следующее значение:

-  **ВНИМАНИЕ** • Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или получению тяжелой травмы.
-  **ОСТОРОЖНО** • Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести или повреждению собственности.

Однако, даже ситуация, указанная словом "  ОСТОРОЖНО" может привести к серьезной травме при определенных условиях. Следует все время строго соблюдать технику безопасности

Соблюдайте меры предосторожности

Безопасность света

 ОСТОРОЖНО

• Устройство относится к изделиям СИД класса 1 в соответствии с IEC60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2: 001/2007, СИД и сверхлюминесцентные диоды, использованные в этом устройстве - безопасны в использовании, даже если всматриваться в СИД и сверхлюминесцентный диод с помощью оптической системы. Несмотря на это, рекомендуется соблюдать следующие меры предосторожности при использовании устройства:

- 1) Не направляйте лучи СИД или СЛД в глаза человеку, если в этом нет необходимости.
- 2) Не смотрите в объектив (отверстие) в течение длительного времени во время наблюдения.
- 3) Если устройство используется ненадлежащим образом или возникла проблема с устройством, которую нельзя разрешить, немедленно прекратите использование устройства и свяжитесь с NIDEK или вашим официальным распространителем.

Перед использованием

 ВНИМАНИЕ

• Убедитесь, что используете заземленную сетевую розетку.

В случае поломки или утечки электричества можно получить электрический удар или же может возникнуть пожар.

• Никогда не изменяйте внутреннюю конструкцию прибора и не прикасайтесь к ней.

Вы можете получить электрический удар или сломать устройство.

 ОСТОРОЖНО

• Используйте прибор исключительно по назначению.

NIDEK не будет нести ответственности за несчастные случаи или поломки, возникшие в результате неправильного использования.

• Внимательно изучите меры предосторожности и способ эксплуатации перед работой с устройством.

Использование прибора не по назначению, описанному в данном руководстве, может повлечь нежелательные события.

• Используйте только те комплектующие, которые указаны NIDEK.

Использование прибора не по назначению, описанному в данном руководстве, может повлечь нежелательные события.

• Перед использованием устройства проведите визуальный осмотр и проверку работы. Не пользуйтесь устройством, если была обнаружена какая-либо ошибка.

Нельзя использовать прибор в случае обнаружения каких-либо неисправностей с выводом, связью или работой.

В результате использования неисправного прибора не будут получены ожидаемые результаты и могут возникнуть проблемы или ненадежная диагностика, что может быть опасно для здоровья.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Устанавливайте устройство в условиях, соответствующих перечисленным ниже требованиям. Во время использования должны соблюдаться следующие условия.

Температура окружающей среды: 10 - 35°C (50 - 95°F)

Влажность: 30 - 90% (без конденсации)

Атмосферное давление: 800 - 1060 гПа

Внутреннее, закрытое, кондиционируемое помещение в медицинском учреждении

Защита от воздействия воды

Обеспыленная среда с воздухом без серы или соли

Защита от посторонних источников света

Ровная и устойчивая поверхность без воздействий вибрацией и ударами

Если устройство установлено и используется без соблюдения вышеупомянутых условий, снижается надежность измерений и может возникнуть поломка. К тому же, существует риск получения травмы при ударе или опрокидывании устройства.

- Установите устройство в условия без загрязнителей, таких как корродирующий газ, кислота или соль, содержащиеся в воздухе.

Нарушение данной меры предосторожности может привести к коррозии или отказу в работе.

- Не допускайте установки устройства в местах, подверженных воздействию прямого потока воздуха от кондиционера.

Температурные изменения могут вызвать конденсацию внутри устройства или негативно сказаться на измерениях.

- Настоящее оборудование не подходит для использования при наличии воспламеняющихся анестезирующих смесей в воздухе, кислороде или закиси азота.

- Устанавливайте устройство таким образом, чтобы не блокировалась воздушная вентиляция на крышке основного корпуса.

- Не используйте данное устройство в операционных.

- Проверьте, соответствует ли розетка определенным требованиям к электропитанию.

- Если подаваемое напряжение слишком высокое, работоспособность устройства может не соответствовать техническим характеристикам, и может произойти отказ или пожар.

- Полностью вставляйте штепсель в розетку.

Плохое подключение может привести к пожару.

Никогда не пользуйтесь удлинителями или удлинительными кабелями для подачи электропитания к устройству.

Из-за этого снижается электрическая безопасность.

- Не используйте другой силовой кабель, кроме предоставленного. Не используйте предоставленный силовой кабель для других приборов.

Это может привести к поломке или пожару.

- Не разрушайте и не придавливайте силовой кабель тяжелыми предметами.

Это может привести к удару током или пожару.

- Устанавливайте устройство таким образом, чтобы к розетке, к которой подключается штепсель, был удобный доступ. К тому же, проверьте, чтобы штепсель отключался без помощи инструментов.

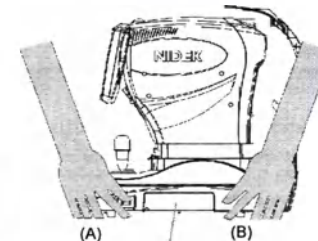
В противном случае, могут возникнуть трудности при отключении устройства от источника тока в случае нарушения работы.

- Перед подключением какого-либо кабеля, проверьте, отключено ли питание от устройства и отсоедините силовой кабель.

Иначе, это может привести к поломке.

⚠ ОСТОРОЖНО

- При переносе устройства в другое место, его основание следует поддерживать двумя руками с обеих сторон двум лицам, согласно рисунку (А) и (В) справа. Не придерживайте устройство за другие части, например, за упор для подбородка и основной корпус, а только за основание.



Если при переносе устройства оно удерживается не за основание, а за другие части, устройство может упасть и травмировать человека или сломаться.

Не держите устройство за крышку панели.

- Не допускайте воздействия прямого солнечного света или сильных ультрафиолетовых лучей на сенсорный экран.

Они повредят сенсорный экран.

- Не устанавливайте устройство в месте воздействия электромагнитными волнами во время работы. Могут быть получены неправильные результаты измерения.

При установке AL-Scan в одной комнате с другим оборудованием, производящем сильное электромагнитное излучение, всегда отключайте питание от другого оборудования перед выполнением измерения с помощью AL-Scan.

- Устройство прошло испытания, и было определено, что оно отвечает ограничениям по медицинским приборам в соответствии с IEC 60601-1-2: 2007.

Ограничения были установлены для обеспечения приемлемой защиты от вредных излучений стандартных медицинских установок.

Устройство производит, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, и может негативно влиять на другие устройства, установленные поблизости.

Не смотря на это, не гарантируется, что такого влияния не возникнет при определенной установке.

В случае негативного влияния данного устройства на другие устройства, что можно определить при отключении и включении устройства, пользователь может скорректировать такое влияние следующим образом:

- Переориентировать или переместить принимающее устройство.

- Увеличить расстояние между устройствами.

- Подключить устройство к розетке цепи, к которой не подключено другое устройство (устройства).

- Проконсультироваться с производителем или сервисным инженером для получения помощи.

- Международная техническая комиссия установила обязательные требования к электрическому и электронному оборудованию, которое может влиять и на которое может оказывать влияние другое оборудование. Устройство отвечает данным требованиям, что показано в таблице "8.1 ЭМС (электромагнитная совместимость)" (стр. 227). При использовании прибора в электромагнитной среде, следуйте данной таблице.

Во время использования

⚠ ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что данные, измеренные или рассчитанные с помощью AL-Scan, проверены врачами, перед тем, как использовать их.
- Перед использованием проверьте, правильно ли подключены кабели.
- Не касайтесь лица пациента во время выравнивания или при переключении между правым и левым глазом пациента.
- Перед использованием и после него, а также перед приемом каждого пациента, очистите наклонную часть и упор для подбородка чистой марлей или тканью, смоченной в медицинском спирте.

Если используется бумага на упоре для подбородка, меняйте лист после каждого пациента.

Если имеются сильные загрязнения, протрите чистой тканью, смоченной в медицинском спирте, а не протирайте несколько раз сухой тканью.

- Следите за тем, чтобы руки и пальцы не попадали в движущиеся части, такие как блок измерения, основное устройство и упор для подбородка. Блок измерения движется по вертикали и горизонтали во время автоматического выравнивания. Предупредите об этом пациентов.

Можно защемить руки или пальцы и травмироваться.

- Следите за тем, чтобы не прищемить руки или пальцы, когда открываете или закрываете панель сенсорного экрана, крышку принтера или крышку боковой панели.

Это может привести к травме.

- Предохраняйте измерительное стекло и меточное кольцо от загрязнения отпечатками пальцев или пылью.

Может существенно снизиться точность измерений.

- В случае появления дыма или посторонних запахов немедленно выключите устройство и отключите штепсель от розетки. Если дыма не станет больше, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

Дальнейшее использование может привести к удару током или пожару. В случае пожара используйте порошковый огнетушитель (ABC).

- Немедленно замените силовой кабель, если внутренние провода оплавилась, питание отключается и включается при движении силового кабеля или кабель или штепсель слишком горячие.

Немедленно вытащите штепсель из розетки и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором по поводу замены. При не соблюдении таких мер предосторожности может произойти удар током или пожар.

- Перед проведением измерения, объясните в достаточном объеме цель и метод пациенту.
- Проверьте, что измерение выполняется при достаточной фиксации глаза и достаточном раскрытии глаза.

Иначе можно получить неточное значение.

- Никогда не нажимайте на две и более точек на панели сенсорного экрана одновременно.

Это может привести к поломке.

- Никогда не прикасайтесь к ЖКИ монитору какими-либо предметами, а только пальцем или кончиком пера.

Прикосновение к монитору какого-либо твердого предмета, например, шариковой ручки, может повредить монитор.

Хотя перо сделано с резиновым наконечником для защиты дисплея, чрезмерное надавливание пером может привести к повреждению.

- Не подносите магнитные предметы к ЖКИ монитору.

Это может привести к поломке.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не прикасайтесь к ЖКИ монитору влажными руками.

Попадание воды может вывести устройство из строя.

- На ЖКИ мониторе может быть несколько "постоянно горячих", "пропущенных" или "погашенных" пикселей, что характерно для процесса производства ЖКИ мониторов. Это не является показателем нарушения в работе ЖКИ монитора и монитором можно пользоваться без проблем.

- Проверьте, надежно ли соединены кабели со специальными коннекторами (с портами для разъемов). Не надавливайте сильно на коннекторы при их подключении или отключении.

Это может привести к поломке.

- Если устройство подключено к ПК, который не соответствует IEC60601-1 (если не используется адаптер переменного тока, соответствующий требованиям IEC60950-1 класса II), подавайте электропитание к устройству и ПК через изолирующий трансформатор.

При несоблюдении данной меры, вы можете получить удар током. Свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором по вопросу установки изолирующего трансформатора.

- При использовании порта локальной сети для подключения устройства к периферийному устройству, такому как ПК, через сеть медицинского учреждения, вставьте или подключите изолирующий трансформатор между устройством и сетевым устройством (например, хабом) и между сетевым устройством и другими электрическими приборами.

Можно получить удар током или может произойти поломка или отказ в работе электрических приборов, в зависимости от типа и количества электрических приборов, подключенных к сети.

Свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором по вопросам установки изолирующих сетевых трансформаторов.

- Оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым коннекторам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим государственным стандартам (например, EN 60601-1 и IEC 60601-1). Более того, все конфигурации должны соответствовать стандартам системы IEC 60601-1. Любой, подключающий дополнительное оборудование к части ввода сигнала или к части выхода сигнала, изменяет медицинскую систему и, таким образом, несет ответственность за соответствие системы требованиям стандартов системы IEC 60601-1. В случае сомнений, проконсультируйтесь с отделом технического обслуживания местного представительства.

- Выполняйте измерения с помощью соответствующих значений скорости звука (используя датчик А сканирования или пахиметрии).

Невозможно получить точные измерения осевой длины и толщины роговицы при неправильных значениях скорости звука.

- Внимательно проверьте точность результатов измерения, основываясь на стабильности результатов измерения и форм кривых. Если кажется, что результаты неправильные, выполните измерение еще раз или сверьтесь с другими результатами измерений.

Если результаты расчета силы ИОЛ, полученные в результате неправильных расчетов, используются для подбора линз, может потребоваться повторная операция.

- При использовании формул расчета силы ИОЛ, запрограммированных в устройстве, используйте рассчитанные значения для подбора линз, основанные на полноте знания характеристик формулы расчета силы ИОЛ, которые будут применяться на основании метода хирургии катаракты и других результатов обследования.

- При расчете силы ИОЛ используйте постоянную А, оптимизированную для измеренных значений осевой длины, которая будет использоваться для расчета.

См. "4.1 Измерение осевой длины оптическим методами" (стр. 2).

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не отключайте (○) устройство от электропитания во время резервирования данных или настроек.

Иначе процесс резервирования не будет выполнен надлежащим образом, и данные могут быть повреждены.

- В данном устройстве используется термочувствительная бумага для принтера. Чтобы сохранить данные в течение длительного времени, сделайте копии с распечаток.

Бумага со временем портится, и напечатанные данные могут стать не читаемыми.

- Если устройство неисправно, отключите силовой кабель от розетки и после свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором, не прикасаясь к внутренним частям устройства.

- Во время установки и эксплуатации устройства соблюдайте следующие инструкции по ЭМС (электромагнитной совместимости):

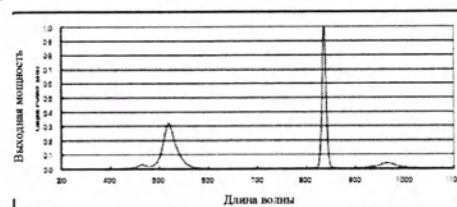
- Не используйте устройство одновременно с другим электрооборудованием, чтобы предотвратить электромагнитные помехи, влияющие на работу устройства.
- Не используйте устройство рядом или под другим электрооборудованием, чтобы предотвратить электромагнитные помехи, влияющие на работу устройства.
- Не используйте устройство в одной комнате с электрооборудованием, таким как оборудование жизнеобеспечения, оборудование, значительно влияющее на жизнь пациента и результаты лечения или любое другое измерительное или терапевтическое оборудование с небольшим электрическим током.
- Не используйте прибор с портативными и мобильными системами радиочастотной связи, так как они могут негативно влиять на работу прибора.
- Не используйте кабели или вспомогательное оборудование, не одобренное для данного устройства, так как это может увеличить излучение электромагнитных волн прибором и снизить устойчивость прибора к электромагнитным помехам.

- В ISO 15004-2 (2007) "Офтальмологические приборы - Основные требования и методы испытания" требуется предоставить информацию о предотвращении опасности от света оптического устройства.

Свет, излучаемый данным устройством, потенциально опасен. Чем длиннее продолжительность воздействия, тем больше количество импульсов и тем больше риск повреждения глаза. Излучение света данным прибором при работе на максимальном выходе превысит требования по безопасности через 3,434 секунд (количество импульсов, преобразованных во время сканирования).

Выходной сигнал спектра всех источников света во время оптического измерения

(максимальная интенсивность света)

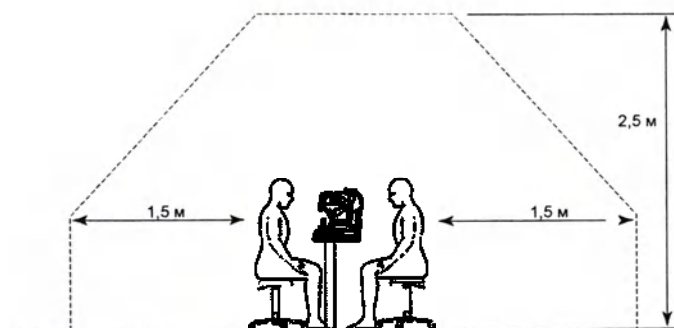
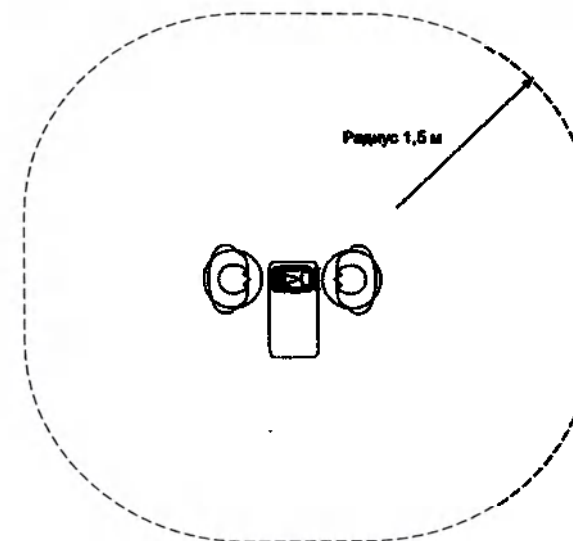


* Значения в графике были получены с помощью отдельных измерительных устройств.

Пространство пациента

Пространство пациента это объем пространства, в котором пациент может контактировать с любыми частями устройства (включая подключенные устройства) или с другим лицом (лицами), прикасаясь к устройству (включая подключенные устройства).

Используйте приборы, соответствующие IEC60601-1 в отношении пространства пациента. Если используется какое-либо устройство, не соответствующее IEC 60601-1, используйте изолирующий трансформатор или обычное защитное заземление.



Датчики А сканирования и пахиметрического датчика

ОСТОРОЖНО

- Всегда держите корпус штепселя кабеля, а не кабель, при включении и отключении датчика. Не тяните кабель.

При поломке кабеля необходимо заменить весь датчик.

Метод подключения и отключения датчика см. в "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные разъемы датчика во время измерения. Иначе датчики могут поломаться.

- Если датчики загрязнились или на них находятся посторонние вещества, очистите их перед дезинфекцией.

- После использования датчиков, выполните чистку, дезинфекцию и интенсивную дезинфекцию при необходимости.

- Дезинфицируйте наконечник после каждого пациента.

Невыполнение данной меры может привести к инфицированию роговицы у пациента.

- После использования датчиков для инфицированного пациента, выполните интенсивную дезинфекцию раствором глутаральдегида.

- Перед выполнением измерения убедитесь, что на поверхности наконечника, контактирующего с глазом, нет царапин или крошек.

Иначе невозможно провести надлежащее измерение и можно повредить роговицу.

- Перед выполнением измерения убедитесь, что кабель датчика не поврежден и кабель надежно подсоединен.

Иначе невозможно провести надлежащее измерение.

- Проверьте, не мешают ли кабели.

- Если датчик не используется во время использования устройства, проверьте, что он находится на держателе.

Наконечник может контактировать с другими предметами, что может привести к появлению вмятин, крошек или трещин на наконечнике.

- Не применяйте ненужную силу к датчику, чтобы он не сгибался и не перекручивался.

- Будьте внимательны, чтобы не ударить датчик.

- Будьте внимательны, чтобы не ударить наконечник.

Наконечник датчика может деформироваться или расколоться.

- Не нажимайте сильно на роговицу пациента.

Результаты измерения становятся нестабильными и можно повредить пациенту глаз.

- После использования датчика, поместите его в защитный чехол и храните его в футляре.

- Не двигайте датчик, когда он касается глаза пациента.

Можно повредить эпителий роговицы.

- Не подвергайте автоклавной обработке, ЗОГ стерилизации датчик А сканирования.

Иначе зонды могут поломаться.

- Правильно используйте датчики А сканирования и пахиметрии, в соответствии с их целевым назначением.

Нельзя провести надлежащее измерение с неисправными датчиками.

После использования

ОСТОРОЖНО

- В данном устройстве используется термочувствительная бумага для принтера. Чтобы сохранить данные в течение длительного времени, сделайте копии с распечаток.

Бумага со временем портится, и напечатанные данные могут стать не читаемыми. Если применяется клейкая лента или клей, содержащие органические растворители, для бумаги для принтера, напечатанные данные могут исчезнуть и стать нечитаемыми.

- Если устройство не используется, отключите электропитание и защитите основной корпус от пыли, накрыв его крышкой от пыли.

Пыль может влиять на точность измерений.

- Всегда держите штепсель, а не кабель, когда выдерживаете его из розетки.

Нарушение данной меры предосторожности может привести к повреждению кабеля, удару током, короткому замыканию или пожару.

- Время от времени очищайте штыри штепселя сухой тряпкой.

Если между штырями набивается пыль, она может впитывать влагу, что может привести к короткому замыканию или пожару.

- Если устройство не будет использоваться в течение длительного периода времени, отключите силовую кабель от розетки.

В случае нарушения такой меры предосторожности на устройство могут воздействовать перепады электричества, что может привести к пожару.

- Если устройство будет использоваться после длительного простоя, проверьте его на наличие нарушений перед использованием.

- Во время транспортировки или хранения используйте надлежащий упаковочный материал и соблюдайте условия, отвечающие следующим требованиям:

Температура окружающей среды: -10 - 55°C (14 - 131°F)

Влажность: 10 - 95% (без конденсации)

Атмосферное давление: 700 - 1060 гПа (во время хранения)

500 - 1060 гПа (во время транспортировки)

Без значительного содержания пыли в воздухе

Место, защищенное от воздействия прямого солнечного света

- Не тяните за силовую кабель при перемещении устройства с подключенным к нему силовым кабелем.

Если захватить кабель или наступить на него, устройство может упасть, что может привести к травме или поломке.

- Перед транспортировкой устройства установите режим упаковки и запакуйте основной корпус в оригинальный упаковочный материал при замкнутом стопорном рычаге.

Воздействие чрезмерной вибрацией или ударами может привести к поломке устройства.

Подробная информация о режиме упаковки дана в "2.14.1 Завершение работы перед транспортировкой устройства" (стр. 120).

Техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО

- При выполнении работ по техническому обслуживанию, обеспечьте достаточное пространство для технического обслуживания.

Проведение работ по техническому обслуживанию при недостатке пространства может привести к получению травмы.

- Ответственный за данное устройство работник должен проводить техническое обслуживание через каждые 6 месяцев.

Подробную информацию о техническом обслуживании спрашивайте у NIDEK или авторизованного дистрибьютора.

Если техническое обслуживание нельзя провести самостоятельно, техническое обслуживание может выполнить NIDEK или авторизованный дистрибьютор.

- Перед выполнением технического обслуживания убедитесь, что проведена чистка и дезинфекция устройства.
- Если устройство отправляется назад в NIDEK на ремонт или техническое обслуживание, протрите поверхности (особенно части, контактирующие с пациентами) устройства чистой тканью, смоченной в этиловом спирте для дезинфекции.
- При замене бумаги для принтера используйте бумагу определенного типа.
В противном случае, принтер может выйти из строя.
- При чистке крышки устройства и ЖКИ сенсорного экрана, никогда не пользуйтесь органическими растворителями, такими как разбавители, или абразивными моющими средствами.
Крышка устройства и сенсорный экран могут повредиться.
- Только обслуживающий персонал, обученный NIDEK, может проводить ремонт и обслуживание устройства.
NIDEK не несет ответственности за любые побочные эффекты в результате ненадлежащего обслуживания.
- Не используйте устройства дольше ожидаемого срока службы.

Надежность и безопасность прибора не гарантируются даже при регулярном техническом обслуживании, которое включает надлежащую замену расходных частей, обслуживание, ремонт и капитальный ремонт.

Утилизация

ОСТОРОЖНО

- Соблюдайте местные законы и планы переработки в отношении утилизации и переработки устройства, вспомогательного оборудования или сменных частей. В частности, соблюдайте инструкции местных правительственных органов при утилизации литиевых батарей, печатных плат, пластиковых частей, содержащих бромированные огнестойкие добавки, ЖКИ или силового кабеля.

Рекомендуется поручить утилизацию назначенному подрядчику по утилизации промышленных отходов. Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.

- При утилизации зондов соблюдайте рекомендованную процедуру утилизации медицинских отходов, таких как хирургические инструменты, согласно предписаниям вашего местного медицинского учреждения и предписаниям по предотвращению инфицирования и загрязнения окружающей среды.

Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.

- При утилизации упаковочных материалов, отсортируйте их и следуйте местным законам и планам по переработке.

Ненадлежащая утилизация может привести к загрязнению окружающей среды.

1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	1
1.1 Схема устройства	1
1.2 Целевое использование	1
1.3 Принципы	1
1.4 Измерение осевой длины оптическим методами	2
1.4.1 Отклонение осевой длины	3
1.5 Конфигурация устройства	6
Сторона пациента	6
Сторона оператора	7
Правая сторона со стороны оператора	8
Боковая панель	9
Вид с нижней стороны	10
Ножной переключатель (дополнительный)	11
1.6 Конфигурация экрана	12
Экран информации о пациенте	12
Экран списка пациентов	14
Экран оптического измерения	16
Экран подтверждения измеренного значения	19
Экран вспомогательного режима торической линзы	20
Экран режима BIO	22
Экран режима Rasyu	25
Экран расчета силы ИОЛ	27
Экран результатов	29
Экран настройки параметров	31
1.7 Ярлыки и символы	32
Сторона пациента	33
Правая сторона со стороны оператора	33
Вид с нижней стороны	34
Ножная педаль (дополнительный)	34
Датчик (дополнительный)	35
1.8 Содержимое	36
1.9 Перед первым использованием	37
1.10 Установка светозащитного козырька	39
Снятие светозащитного козырька	39
1.11 Выход из режима ожидания	40
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	41
2.1 Последовательность работы и основные функции	41
2.1.1 Последовательность работы	41
2.1.2 Основные функции	42
2.2 Подготовка	43

2.3 Регистрация и выбор пациента	46
2.3.1 Регистрация нового пациента	46
2.3.2 Выбор пациента	48
Поиск по списку пациентов	48
2.3.3 Удаление данных пациента	50
2.3.4 Редактирование информации пациента	51
2.4 Оптическое измерение	52
Функция автоматического прослеживания	57
Измерение размера зрачка (PS) при подсветке переднего сегмента глаза	60
Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	61
Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки комбинированной волны	65
ОД	65
Сообщение об ошибке во время оптического измерения	67
2.5 Измерение в режиме BIO (опциональное)	69
Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	73
Установка "Phakic" при невозможности получения измеренного значения по типу глаза	74
2.5.1 Меры предосторожности при измерении в режиме BIO	75
2.5.2 Ручная схема	76
2.6 Режим измерения Rasyu (опциональный)	78
Проверка данных результатов измерения с экрана подтверждения измеренных значений	83
2.7 Вспомогательный режим торической линзы	84
2.8 Расчет силы ИОЛ	87
2.8.1 Отображение данных об обоих глазах на экране расчета силы ИОЛ	87
Применение формулы Камеллин-Калосси	95
2.8.2 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ	96
2.9 Проверка результатов измерения и результатов расчета	103
Отображение информации о результатах измерения	104
Выбор измеренного значения для расчета силы ИОЛ	105
2.10 Печать результатов измерения и результатов расчета	106
Настройка автоматической печати	106
Процедура ручной печати	106
2.11 Проверка и печать результатов вспомогательного режима торической линзы	111
Изменение направления нулевой линии угла сохраненных данных	115
2.12 Выдача результатов измерения и результатов расчета	116
Настройка автоматической выдачи	116
Процедура ручной выдачи	116
2.13 Выдача результатов вспомогательного режима торической линзы	117
Настройка автоматической выдачи	117
Процедура ручной выдачи	117
2.14 Завершение работы	118
2.14.1 Обычное завершение работы	118
2.14.2 Завершение работы для транспортировки устройства	120

3. РАСШИРЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ 121

3.1 Изменение параметров устройства	122
Использование окна цифровой клавиатуры	123

Использование окна клавиатуры	124
3.1.1 Завладка Oper	125
Регистрация имени оператора	125
3.1.2 Завладка Opt	127
3.1.3 Завладка US	128
3.1.4 Завладка BIO	129
3.1.5 Завладка Patchy	131
3.1.6 Завладка ИОЛ	132
Список ИОЛ	133
Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ)	134
Удаление информации ИОЛ	135
Настройки отображения результатов расчета силы ИОЛ	136
3.1.7 Завладка Print (печать)	138
3.1.8 Завладка Network USB	140
Печать данных пунктов, определенных проверкой поля Report (отчет)	142
3.1.9 Завладка Other	144
3.2 Ввод данных после операции	145
3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ	147
3.4 Резервирование данных	150
3.4.1 Резервирование базы данных	150
3.4.2 Восстановление базы данных по предыдущей зарезервированной базе данных (восстановление)	152
3.5 Резервирование параметров	154
3.5.1 Резервирование параметров	154
3.5.2 Восстановление настроек базы данных по предыдущим зарезервированным настройкам	156
3.6 Настройка даты и времени	158
3.7 Считывание штрих-кода	160
3.7.1 Настройка считывателя штрих-кода для считывания	160
3.7.2 Считывание штрих-кода	161
3.7 Считывание магнитной карты	162
3.8.1 Настройка считывателя магнитной карты	162
3.8.2 Считывание магнитной карты	163
3.9 Защита настроек ИОЛ паролем	164
3.10 Подключение локальной сети	166
3.10.1 Настройки подключения локальной сети	166
Одно настроек локальной сети	166
3.10.2 Подключение локальной сети	170
3.11 Подключение дополнительного оборудования	171
3.11.1 Подключение держателя датчика	171
3.11.2 Подключение кодовой панели	172
4. ПРОВЕРКИ	173
4.1 Проверка перед использованием	173
4.2 Использование тест-объекта	175

4.2.1 Использование тест-объекта ОД и КМ	175
4.2.2 Использование тест-объекта ГТК	177
4.2.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства	180
4.3 Использование тест-объекта	181
4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO	181
4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Patchy	183
4.3.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства	186
4.4 Контрольный лист	187

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 189

5.1 Устранение неполадок	189
5.2 Сообщения об ошибках и способы устранения	191
5.3 Замена бумаги в принтере	195
5.4 Установка стопки бумаги для упора для подборадки	197
5.5 Чистка	198
5.5.1 Чистка крышки	198
5.5.2 Чистка принтера	198
5.5.3 Чистка сенсорного экрана ЖКИ	198
5.5.4 Чистка меточного кольца и стекла измерения толщиной роговыми	200
5.5.5 Чистка измерительного стекла	201
5.6 Техническое обслуживание датчика	202
5.6.1 Чистка датчика	202
5.6.2 Дезинфекция датчика	203
5.6.3 Интенсивная дезинфекция датчика	204
5.6.4 Эффективность дезинфицирующих средств	205
5.7 Калибровка сенсорного экрана ЖКИ	206
5.8 Список сменных частей	207

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 209

6.1 Классификации	209
6.2 Технические характеристики	210
6.2.1 Оптическое измерение	210
6.2.2 Дополнительное измерение (опциональное)	211
6.2.3 Другие функции	211
6.2.4 Размеры и масса	211
6.2.5 Электропитание	212
6.2.6 Условия окружающей среды (во время использования)	212
6.2.7 Условия окружающей среды (во время транспортировки и хранения: в упакованном виде)	212
6.2.8 Состав частей, контактирующих с телом человека	212
6.2.9 Другое	212

6.3	Вспомогательное оборудование	213
6.3.1	Стандартное вспомогательное оборудование	213
6.3.2	Заказное вспомогательное оборудование	213
7.	ФОРМУЛА	215
7.1	Схема формулы ИОЛ	215
7.1.1	Формула SRK	216
7.1.2	Формула SRK II	216
7.1.3	Формула SRK/T	218
7.1.4	Формула Биннхорста	219
7.1.5	Формула Хоффера Q	220
7.1.6	Формула Холладея	221
7.1.7	Формула Камеллин-Калосси	223
7.1.8	Формула Хейджиса	224
8.	ЭМС И АКУСТИЧЕСКИЙ ВЫХОД	227
8.1	ЭМС (электромагнитная совместимость)	227
8.2	Таблица системы отчетов акустического выхода (IEC 60601-2-37: 2007)	231
8.2.1	Датчик А сканирования	231
8.2.2	Пахиметрический датчик	232
8.2.3	Общие границы акустического выхода	233
8.2.4	Сводная таблица низкого выхода	233
9.	Глоссарий	235
10.	УКАЗАТЕЛЬ	237

1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

1.1 Схема устройства

1

ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР AL-Scan - диагностическое устройство, которое может измерять значения, необходимые для расчета силы ИОЛ для оперирования катаракты, такие как осевая длина, радиус изгиба роговицы и глубина передней камеры.

Оно успешно измеряет данные необходимые значения с помощью неконтактного оптического метода измерений.

Дополнительный датчик А-сканирования также может измерять осевую.

К тому же, может быть создано изображение сегмента передней камеры глаза с меридианами роговицы в качестве справочного для имплантации торической ИОЛ.

Также AL-Scan обладает функцией вычислять сила ИОЛ с помощью измеренных значений, таких как осевая длина.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что данные, измеренные или рассчитанные с помощью AL-Scan, проверены врачами, перед тем, как использовать их.

1.2 Целевое использование

ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР AL-Scan - медицинское устройство, измеряющее оптические компоненты глаза, такие как радиус изгиба роговицы, толщина роговицы, глубина передней камеры и осевая длина.

1.3 Принципы

1. Измерение осевой длины

Осевая длина глаза пациента измеряется по принципу оптической интерференции.

2. Измерение радиуса изгиба роговицы

AL-Scan измеряет радиус изгиба роговицы (силу рефракции) и направления самого выпуклого и самого плоского меридианов, определяя изображение кольца спроецированного на роговицу пациента с помощью фотодетектора и рассчитывая изображение.

3. Измерение глубины передней камеры и измерение толщины центральной роговицы

Глубина передней камеры и толщина центральной роговицы глаза пациента измеряются с помощью принципа Шаймпфлюга.

4. Измерение роговичного диаметра и измерение размера зрачка

Роговичный диаметр и размер зрачка глаза пациента измеряется на основании изображения захваченного сегмента передней камеры глаза.

Во время измерения в режиме Pachy, он рассчитывает толщину роговицы, измеряя разницу во времени между сигналами, передаваемого зондом пахиметрии от передней и задней поверхности роговицы пациента.

1.4 Измерение осевой длины оптическим методом

Во время биометрии с помощью A-scan (измерение в режиме BIO для AL-Scan), осевая длина измеряется прикосновением зонда A-scan к роговице. При неконтактном оптическом измерении, осевая длина измеряется по принципу оптической интерференции. Поскольку нет уплощения роговицы зондом, оптическое измерение обладает следующими особенностями:

- (1) Точность измерений выше, чем при биометрии A-scan.
- (2) Осевая длина, измеренная оптическим измерением, в общем, немного длиннее, чем осевая длина, измеренная биометрией A-scan.
- (3) Поскольку отсутствуют изменения в уплощении роговицы из-за разницы сил, применяемых операторами при касании зондом роговицы, измеренные значения у операторов отличаются редко.
- (4) При измерении глаз с развитой катарактой, AL-Scan может не определять свет, отраженный от дна. Измерение осевой длины может быть невозможно провести методом оптического измерения. В таком случае следует измерять осевую длину методом измерения в режиме BIO.

Обычно AL-Scan рассчитывает сила ИОЛ с помощью значения аксиальной длины, полученного оптическим измерением. Следует отметить такие моменты:

- (1) Постоянная А, предоставленная производителем ИОЛ, в основном предназначена для измерения осевой длины (ОД) с помощью биометрии А- scan. Следовательно, необходимо рассчитать сила ИОЛ с помощью постоянной А, оптимизированной для оптического измерения. См. "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

1.4.1 Отклонение ОД

AL-Scan оснащен функцией расчета силы ИОЛ, и для такого расчета необходимы постоянные, такие как постоянная A, уникальная для каждой. Однако такая постоянная отличается в зависимости от метода измерения применяемого для получения значения осевой длины, необходимой для расчет силы ИОЛ. Таким образом, для постоянной оптического измерения оптически измеренное значение осевой длины необходимо.

Однако выбор метода измерения, подходящего для типа постоянной или перенастройки постоянной, подходящей для метода измерения, усложняет работу операторов и может привести к ненадлежащему обследованию. Чтобы избежать такой ситуации, AL-Scan оснащен функцией усреднения значений осевой длины, установкой двух типов отклонений осевой длины.

- Оптическое отклонение: Используется для приближения значения, измеренного BIO, к оптически измеренному значению, когда регистрируется постоянная для оптического измерения (см. стр. 129).

Настройка отклонения осевой длины позволяет провести оптическое измерение осевой длины, вне зависимости от типа постоянной. Регистрируйте тип постоянной вместе с постоянной. Устройство автоматически выберет отклонение осевой длины, которое будет применяться.

Сочетание метода измерения осевой длины и типа постоянной

Метод измерения значения осевой длины для расчета	Тип постоянной A	Отклонение осевой длины	Значение ГПК	Измеряемая область значения КМ
Оптическое измерение	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	—	Значение ГПК, измеренное AL-Scan (значение Шаймпфлюга)	ø2,4
	Для оптического измерения (значение определено производителем)			
		—		
	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	Оптическое отклонение		
	Для оптического измерения (значение определено производителем)			
Погружение	Для оптического измерения (оптимизированное значение)	—		
	Для оптического измерения (значение определено производителем)			

* Расчет выполняется после автоматического выбора соответствующих значений отклонения осевой длины и значения КМ для метода измерения осевой длины и типа постоянной A.

Разница между значениями осевой длины при оптическом измерении является результатом разницы между постоянными для оптического измерения.

[Пример решения оптического отклонения]

Измерьте осевую длину с помощью оптического измерения и измерения в режиме BIO несколько раз для каждого оператора, чтобы рассчитать разницу между измеренными значениями.

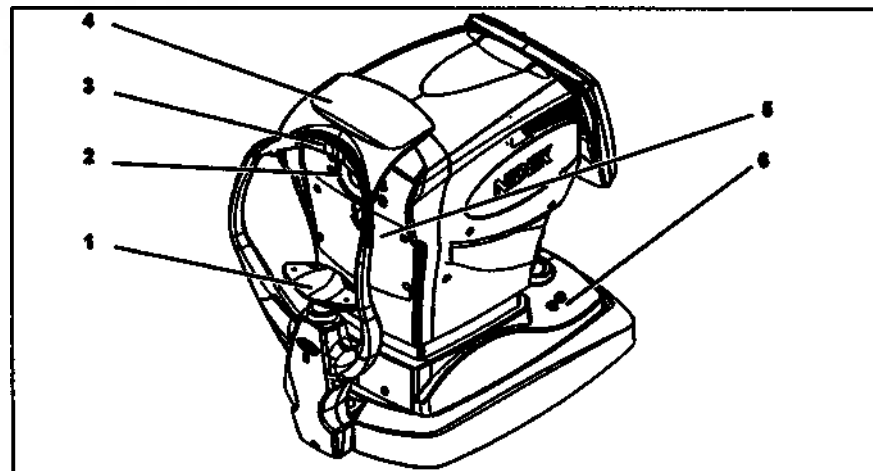
Введите среднюю разницу (отнимая значение, измеренное BIO, от значения, измеренного оптически), как оптическое отклонения для каждого оператора.

1

ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ :

1.5 Конфигурация устройства

Сторона пациента



1. Упор для подбородка

Во время измерения подбородок пациента должен находиться на упоре для подбородка. Очищайте упор для подбородка для каждого пациента.

2. Измерительное стекло

Выполняет оптическое измерение. Проверьте чистоту стекла перед оптическим измерением.

3. Упор для лба

Во время измерения лоб пациента должен находиться напротив налобной части. Очищайте налобную часть для каждого пациента.

4. Козырек светозащитный.

Блокирует мешающий свет. Не помещайте предметы на тонированную пластину.

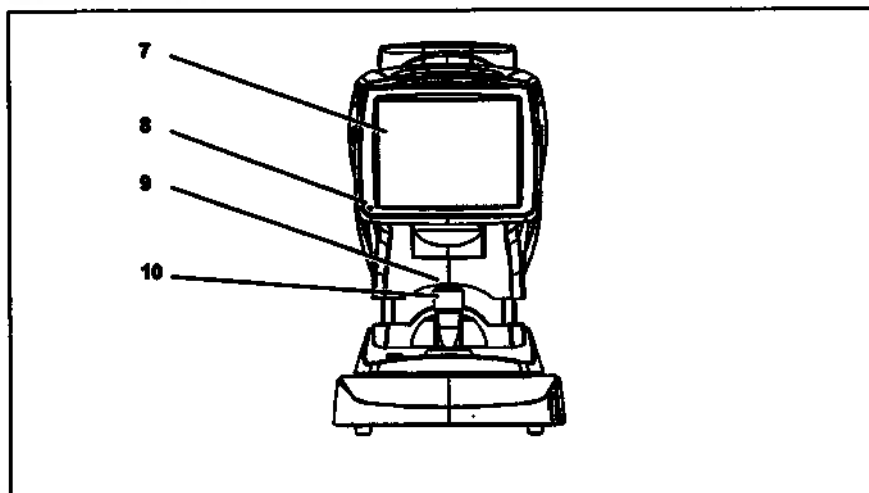
5. Маркер уровня глаза

Используется как показатель уровня глаза пациента во время измерения. Высоту упора для подбородка следует настраивать таким образом, чтобы уровень центра глаза пациента приблизительно сравнялся с этой линией.

6. Кнопка для поднятия/снижения упора для подбородка (▲, ▼)

Двигает упор для подбородка вверх или вниз (▲Вверх, ▼Вниз).

Сторона оператора



7. Сенсорный экран ЖКИ

В качестве сенсорного экрана для ввода данных используется 8,4-дюймовый цветной ЖКИ.

Нажатием кнопки на панели дисплея настраивается угол просмотра. При проведении измерений стоя, наклоните экран, чтобы оператору было удобно. Чтобы опустить поднятую панель дисплея, поднимите панель до верхнего предела, а потом отпустите.

Панель удерживается в своем первоначальном положении магнитом.

8. Контрольная лампа

Светится, когда к устройству подается электропитание и мигает в режиме ожидания.

9. Кнопка пуска

Запускает измерение независимо от условий выравнивания и фокусировки.

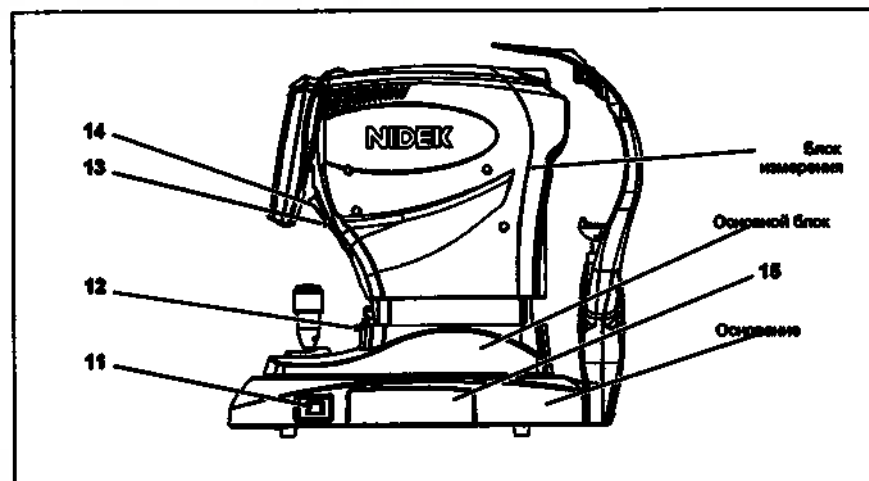
10. Джойстик

Используется для настройки и фокусировки.

Выравнивание в направлении из стороны в сторону может выполняться передвижением джойстика вправо и влево. Вращение джойстика производит выравнивание в направлении вверх-вниз. Чтобы настроить фокусировку, джойстик следует передвигать вперед и назад. При вращении джойстик передвигает схему при проведении измерения в режиме BIO (см. стр. 76) и точку измерения в дополнительном режиме измерения Patch.

1

Правая сторона со стороны оператора



11. Выключатель питания

Включает и отключает электропитание устройства.

12. Блокирующий рычаг

Крепит основной блок к основанию.

Чтобы закрепить основной блок, нажмите блокирующий рычаг вниз.

13. Кнопка открытия крышки

Открывает крышку принтера

14. Крышка принтера

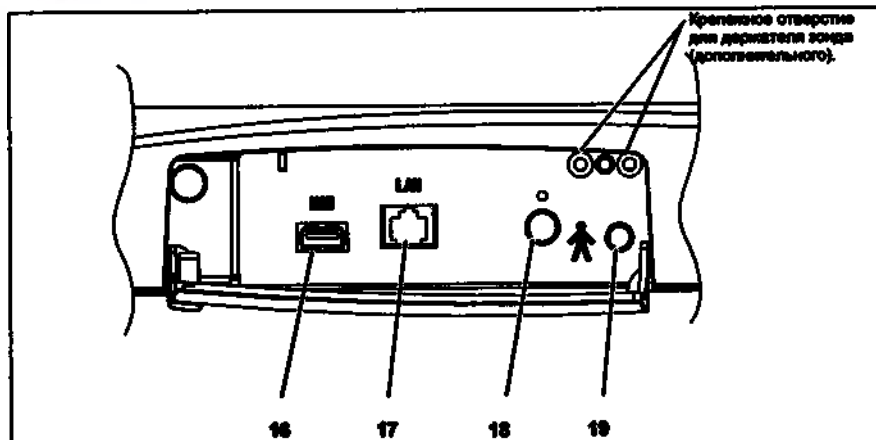
Защищает принтер, снабженный автоматическим резчиком. Откройте крышку принтера, чтобы заменить бумагу для принтера, нажав кнопку открытия крышки.

15. Крышка боковой панели

Защищает боковую панель

Крышка открывается нажатием защелки вниз в нижнем левом углу.

Боковая панель



1

16. USB-порт

Используется для резервирования базы данных и параметров устройства с помощью подключения флэш-памяти USB к данному порту. Можно ввести информацию ID при подключении сканнера штрих-кода/магнитной карты к данному порту.

Меры предосторожности во время подключения см. "Во время использования" (стр. V).



• Нет необходимости проводить рабочую проверку того, все ли устройства поддерживают USB соединение. Однако, работа всех устройств, поддерживающих USB, не гарантируется в обязательном порядке.

17. Порт локальной сети

При подключении кабеля локальной сети данные могут экспортироваться во внешний компьютер с помощью подключения локальной сети.

Обслуживающий персонал NIDEK устанавливает подключение локальной сети с разрешения сетевого администратора учреждения. Проверьте, отключено ли электропитание от каждого устройства перед выполнением подключения (см. "Перед использованием" (стр. II) и "Во время использования" (стр. V)).

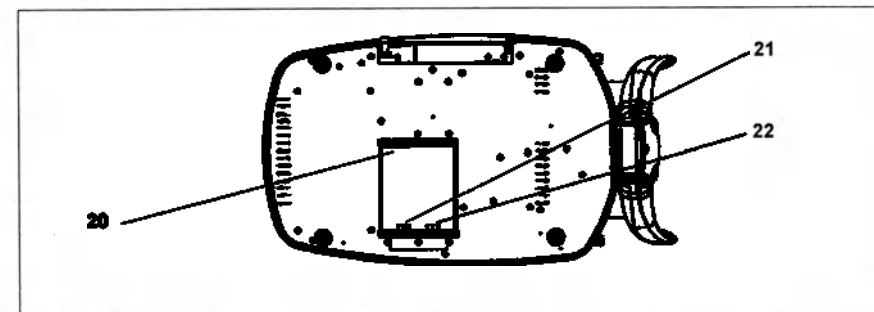
18. Коннектор (BIO)

Монтируется на AL-Scan. Используется для подключения датчика А-сканирования.

19. Коннектор (P)

Монтируется на AL-Scan. Используется для подключения датчика пахиметрии.

Вид с нижней стороны



20. Вход питания

Тут подключается силовой кабель.

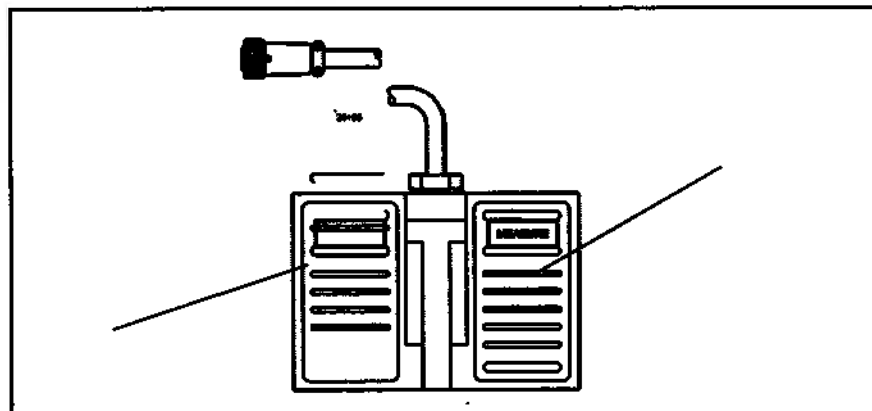
21. Ножной переключатель ()

Монтируется на AL-Scan. Тут подключается разъем кабеля ножного переключателя.

22. Коннектор лампы внешней фиксации ()

Монтируется на AL-Scan. При использовании дополнительной стойки зонда тут подключается кабель лампы фиксации.

Ножной переключатель (дополнительный)



23. Переключатель MEASURE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме BIO или Pachy.

24. Выключатель PRINT

Переключает способы сбора данных (Auto (автоматический), SemiAuto (полуавтоматический), Speedy (скоростной) или Manual (ручной)) в экране режима BIO.

Переключатель передвигает точку измерения в экране режима Pachy.

Однако при отображении кнопки печати на экране, относящемуся к измерению в режиме BIO или Pachy, переключатель PRINT работает, как кнопка печати.

1.6 Конфигурация экрана

Экран информации о пациенте

На экране вводится информация о пациенте. Также можно удалять или редактировать информацию о пациенте. Перед измерением проверьте, введен ли ID и тип глаза для измерения.

1. Кнопка ID / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для ввода ID пациента.

2. Кнопка Male/Female

При нажатии на данную кнопку выбирается пол пациента.

3. Кнопка имени / поле ввода

Нажатием на любую кнопку отображается окно клавиатуры для ввода имени пациента. Введите имя и фамилию пациента, а также, при необходимости, отчество.

4. Кнопка DOB / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для ввода даты рождения пациента. Введите в формате, установленном параметром "Формат даты"

5. Кнопка Memo / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно клавиатуры для заполнения поля сопроводительной информации при необходимости.

6. Кнопка Type / поле ввода

Нажатием на данную кнопку отображается окно "Типа глаза" для выбора условий для левого и правого глаза, которые будут измеряться.

7. Кнопка Cancel

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов без регистрации вводной информации о пациенте на экране информации о пациенте.

8. Кнопка OK

Нажатием на данную кнопку регистрируется вводная информация о пациенте в списке пациентов и отображается экран оптического измерения.

Данная кнопка активируется после ввода ID.

9. Кнопка Create New

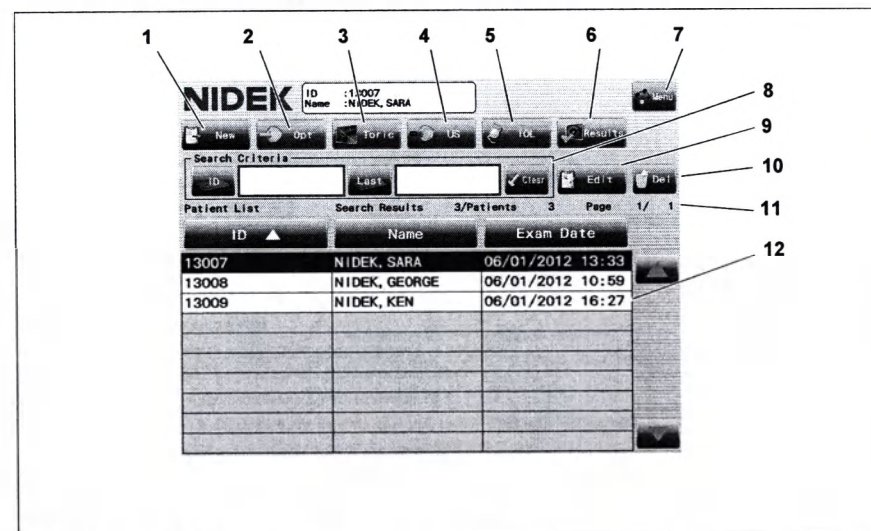
Нажатием на данную кнопку регистрируется вводная информация о пациенте в списке пациентов и отображается экран информации о пациенте для нового пациента.

Данная кнопка активируется после ввода ID.

1

Экран списка пациентов

В этом экране можно выбрать нужного пациента для проведения измерения или расчета ИОЛ.



1. Кнопка New

Используется для создания новой информации о пациенте.

Отображается экран информации о пациенте. Ввод новой информации о пациенте.

2. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

3. Кнопка Toric

Используется для перехода к экрану вспомогательного режима торической линзы.

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

4. Кнопка US

Используется для перехода к экрану .

Выполняется измерение для пациента, выбранного из списка пациентов.

Данная кнопка не отображается в течение всего времени отправки. Она отображается после выполнения калибровки датчиков для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

5. Кнопка IOL

Используется для перехода к экрану расчета силы ИОЛ.

Рассчитывается сила ИОЛ, которая будет имплантироваться пациенту, выбранного из списка пациентов.

6. Кнопка Results

Используется для перехода к экрану результатов.

Отображается результат измерения или результат расчета для пациента, выбранного из списка пациентов.

7. Кнопка Menu

Используется для отображения окна меню.

8. Поле поиска критериев

Используется для отображения наборов данных, соответствующих критериям, введенным в поля ID и Last. Если введены критерии множественного поиска, выполняется поиск AND (И).

Кнопка ID: Отображает окно клавиатуры для ввода ID.

Отображаются наборы данных с началом ID пациента и введенным номером ID в списке пациентов.

Кнопка Last: Отображает окно клавиатуры для ввода фамилии.

Отображаются наборы данных с началом фамилии пациента и введенными знаками в списке пациентов.

При настройке параметра имени "F L MI.", данная кнопка становится кнопкой First.

Кнопка Clear: Стирает введенные критерии поиска.

9. Кнопка Edit

Используется для редактирования информации о пациенте.

Отображается экран информации о пациенте. Выполняется редактирование для пациента, выбранного из списка пациентов.

10. Кнопка Del

Используется для удаления всех данных о пациенте, выбранном из списка пациентов.

11. Состояние списка пациентов

Показывает состояние наборов данных, отображаемых в списке пациентов.

Search Results: Количество пациентов, выбранных по критерию поиска

Patients: Количество всех зарегистрированных пациентов

Page: Страница отображаемого списка пациентов/общее количество страниц

12. Список пациентов

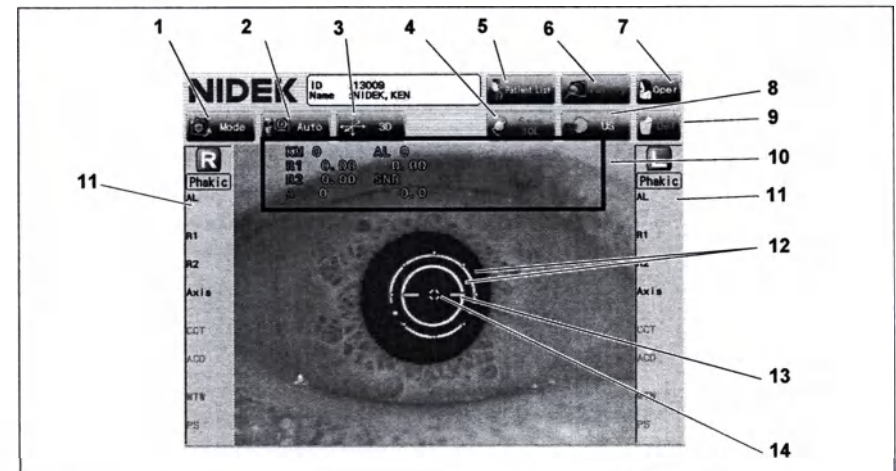
Показывает зарегистрированных пациентов. Выберите строку пациента для выполнения измерения или расчета.

При нажатии пункта в верхней части списка пациентов (ID, Name и Exam Date) происходит сортировка наборов данных пункта в восходящем порядке, а при повторном нажатии происходит сортировка в нисходящем порядке.  или  рядом с названием пункта показывает, что наборы данных отсортированы в восходящем () или нисходящем () порядке по пункту. Если наборов данных пациентов много, нажмите кнопку  или  чтобы прокрутить страницу вверх или вниз. При нажатии и удерживании кнопки  или  страница постоянно прокручивается вверх или вниз.

1

Экран оптического измерения

На экране выполняется оптическое измерение.



1. Кнопка Mode

Отображает окно режима измерения, чтобы выбрать пункт.

2. Кнопка автоматического снимка

Используется для включения и выключения функции автоматического снимка (которая автоматически запускает измерение при надлежащем вертикальном и горизонтальном выравнивании и фокусе для глаза пациента)

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

3. Кнопка прослеживания

Используется для включения и отключения функции автоматического прослеживания (которая автоматически выполняет выравнивание для глаза пациента).

См. "Функция автоматического прослеживания" (стр. 57)

3D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. Фокус настраивается вручную.

OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

4. Кнопка Save IOL

Используется для оформления и сохранения отображаемых данных измерения, а после перемещает к экрану расчета силы ИОЛ, чтобы рассчитать сила ИОЛ.

Можно установить параметр таким образом, что отображенное значение измерения будет печататься и передаваться на другое устройство. Данная кнопка активируется после измерения.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

7. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

8. Кнопка US

Используется для перехода к экрану.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

9. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

10. Отображение последних данных

Отображает данные последних измерений.

После завершения всех измерений, измеренные значения исчезают, потом появляется "Fin" справа от KM, AL, CCT, ACD, WTW, и PS ("I" в желтом цвете появляется, если измерения были неудачны).

11. Результаты измерения левого и правого глаза

Когда идет выравнивание по правому глазу, фон "R" - голубой, а фон "L" - серый. Когда идет выравнивание по левому глазу, фон "L" - голубой, а фон "R" - серый. Передвижение основного блока вправо и влево с помощью джойстика переключает цвет фона "R" и "L" с голубого на серый и, наоборот, во время измерения глаза.

Отображаются результаты измерения левого и правого глаза.

Измеренные значения KM (R1, R2 и Ось) показывают медиану, значение измеренной ОД показывает пиковое значение при сочетании всех кривых (совмещенное значение кривых) и другие значения показывают средние значения.

Числа, отображаемые рядом с "AL", "R1", "CCT" и "ACD", показывают количество измерений.

12. Меточные кольца

Используются, как справочные кольца для выравнивания.

Когда включена функция автоматического прослеживания (3D или 2D), приближение меточных колец к цели выравнивания автоматически запускает выравнивание.

Когда функция автоматического прослеживания отключена, выравнивайте меточные кольца по цели выравнивания.

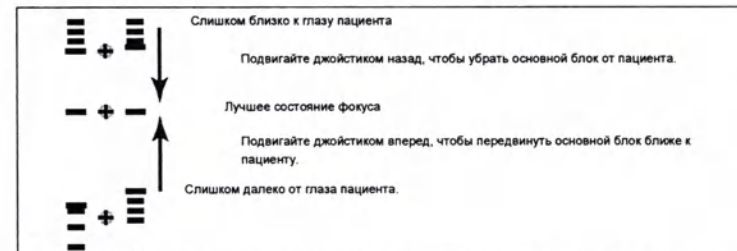
Если веко или ресницы закрывают меточное кольцо, измерение KM нельзя выполнить.

1

13. Индикатор фокусировки

Указывает расстояние между блоком измерения и измеряемым глазом.

Передвигайте джойстик, пока значок (■ ⇄ ■) не укажет на надлежащий фокус.

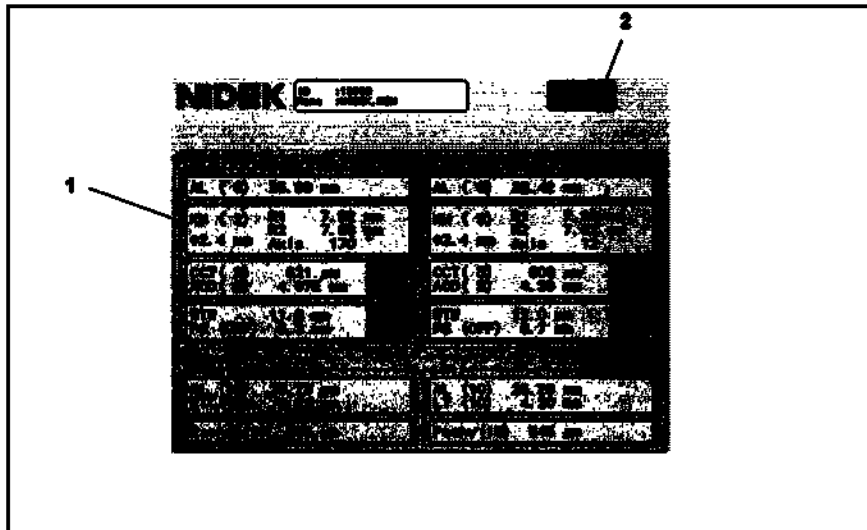


14. Цель выравнивания

Используется как показатель центра измеряемого глаза на экране. При выполнении выравнивания, выравнивайте центр меточных колец по цели выравнивания.

Экран подтверждения измеренного значения

На экране подтверждаются результаты измерения.



1. Измеренное значение

Отображает значения измерений правого и левого глаза.

Результаты измерений КМ указывают на медиану, OD значение указывает на суммированное значение кривых, ВЮ значения указывают на среднее или выбранное значение, а другие значения указывают среднее значение. Числа в скобках показывают количество измерений. При нажатии на поле пункта каждого измерения отображается информация о результате измерения.

AL: Измеренное значение осевой длины

K1: Измеренное значение КМ

R1: Радиус кривизны роговицы по самому плоскому меридиану

R2: Радиус кривизны роговицы по самому изогнутому меридиану

Axis: Угол оси по самому плоскому меридиану

S2.4 mm - область измерения, CCT: Толщина центральной роговицы

ACD: Глубина передней камеры

WTW: Роговичный диаметр

PS (OFF): Размер зрачка при отключенной подсветке, PS (ON): Размер зрачка при включенной подсветке

LT: Толщина линзы

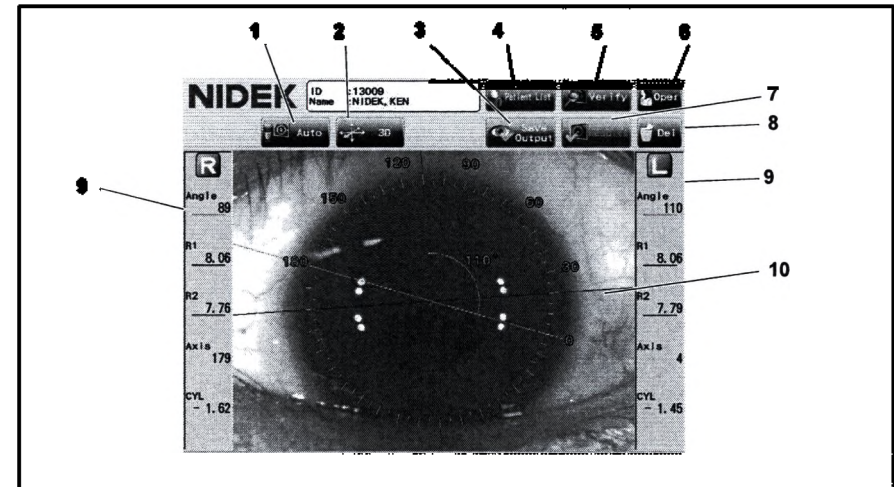
Rrchy: Измеренное значение толщины роговицы

2. Кнопка Back

Используется для возвращения к экрану измерения

Экран вспомогательного режима торической линзы

На экране выполняется измерение угла торической линзы, важное для имплантации ИОЛ.



1. Кнопка автоматического снимка

Используется для включения и выключения функции автоматического снимка (которая автоматически запускает измерение при надвигающемся вертикальном и горизонтальном выравнивании и фокусе для глаза пациента).

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

2. Кнопка прослеживания

Используется для включения и отключения функции автоматического прослеживания (которая автоматически выполняет выравнивание для глаза пациента).

3D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Подключена функция автоматического прослеживания в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. Фокус настраивается вручную.

Manual: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

3. Кнопка Save Output

Используется для сохранения результатов измерения. Если включена печать, результаты измерения также печатаются. После сохранения результатов измерения, экран возвращается к экрану списка пациентов.

Данная кнопка активируется после измерения.

4. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

5. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану для подробной проверки результатов КМ.

Данная кнопка активируется после измерения.

6. Кнопка Oper

Отображает меню списка операторов, чтобы выбрать оператора.

7. Кнопка Results

Используется для перехода к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

При нажатии данной кнопки отображаются окончательные данные результатов измерения.

При нажатии данной кнопки во время измерения удаляются данные незавершенного измерения.

8. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

9. Результаты измерения

Отображаются результаты измерения левого и правого глаза.

"Angle" - угол между самым изогнутым меридианом и нулевой линией угла.

Значения измерения KM (R1, R2, Axis, и CYL) показывают средние значения.

10. Изображение сегмента передней камеры

На изображение сегмента передней камеры глаза накладывается самый изогнутый/плоский меридиан и нулевая линия угла.

Красная линия: Самый изогнутый меридиан

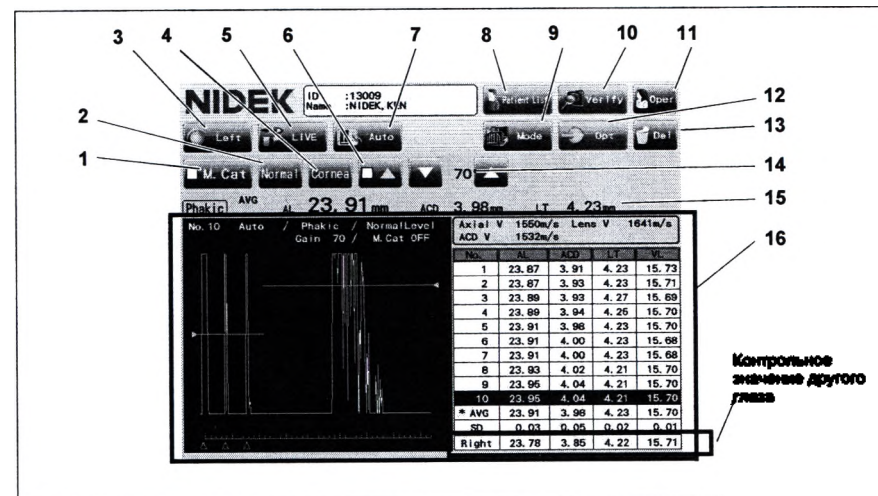
Синяя линия: Самый плоский меридиан

Зеленая линия: Нулевая линия угла

Выравнивание нулевой линии угла (зеленой линии) с меридианом отображает угол между нулевой линией угла и самым изогнутым меридианом.

Экран режима BIO

На экране выполняется основное измерение с помощью функции измерения.



1. Кнопка M. Cat

При измерении глаз с рваной катарактой, с помощью нажатия на эту кнопку проверяется поле и активируется кнопка.

Параметры изменяются следующим образом: Порог "Flat Low" набирает 100% скорости оси на 1,548 м/с, а скорости линзы - 1,629 м/с. Скорости изменяются в соответствии с экраном установки параметров.

* Данная кнопка не отображается, когда тип глаза Aphakic или IOL.

2. Кнопка порогового значения

Используется для замены запрограммированного порогового значения, которое автоматически определяет приемлемость значения измерения каждой интраокулярной части.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, изменяется показание порогового значения на "Normal", "Low" и "Flat Low".

В основном, устанавливается на "Normal". Если невозможно выполнить измерение для глаза с рваной катарактой даже при повышении нарастающей, измерение может быть возможно при изменении порогового значения на "Low" или "Flat Low".

3. Кнопка Right/Left

Используется для определения правого или левого глаза для измерения.

4. Кнопка схемы

Используется для выбора нужной схемы. Имеются четыре типа схем: Cornea, Anti-lens (передняя), Post-lens (задняя) и Retina.

5. Кнопка LIVE/FREEZE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме BIO.

Измерение в режиме BIO можно начать или остановить также с помощью кнопки переключения или кнопки пуска. Во время измерения, на кнопку указано "FREEZE".

6. Кнопка отображения схемы.

Используется для включения и отключения экрана каждой схемы. При нажатии на данную кнопку проверяется поле и активируется кнопка.

7. Кнопка режима сбора данных

Используется для выбора метода сбора данных.

Auto: Измерение выполняется, когда подходящие условия измерения делятся в течение определенного периода.

SemiAuto: Оператор определяет время запуска измерения и измерение выполняется, когда подходящие условия измерения делятся в течение определенного периода.

Speedy: Измерение выполняется, автоматически и приемлемость кривой определяется устройством.

Manual: Оператор определяет время запуска и завершения измерения.

8. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

9. Кнопка Mode

Используется для отображения окна режима измерения.

Выберите "Pachy" в окне режима измерения, чтобы измерить толщину роговицы.

10. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

11. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

Данная кнопка отключена во время измерения.

12. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

13. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

14. Отображение прироста

Отображает прирост во время измерения в режиме BIO.

При нажатии кнопки  /  на обеих сторонах или кнопки вверх/вниз упора для подборки (, ) настраивается прирост.

15. Медианы

Отображает медианы осевой длины, глубины передней камеры и толщины линзы.

1

16. Результаты измерения

Указывает до 10 значений измерения (три значения трех измерений [максимум - девять всего] в режиме Speedy) для осевой длины и каждой интраокулярной части. Кривая, используемая для расчета значения измерения и отображаемая в обратном виде в списке, отображается слева.

После получения данных измерения, среднее (AVG) и стандартное (SD) отклонение в списке рассчитывается и указывается.

Измеренное значение глаза, противоположного измеряемому глазу, отображается в качестве контрольных значений внизу списка (строка пуста, если другой глаз не измерялся).

* Значение измерения каждой интраокулярной части меняется в соответствии с выбранным типом глаза, как показано в таблице ниже.

Тип глаза	Осевая длина	Глубина передней камеры	Толщина линзы	Длина стекловидного
Факричная линза	Отображается	Отображается	В зависимости от ситуации ^a	В зависимости от ситуации ^a
Акриловая линза	Отображается	Не отображается	Не отображается	Не отображается
Акриловая ИОЛ	Отображается	Отображается	Не отображается	Отображается
Силиконовая ИОЛ ПММА	Отображается	Отображается	Не отображается	Отображается

а. Такие значения измерений могут не отображаться при включенной кнопке M. Cat.



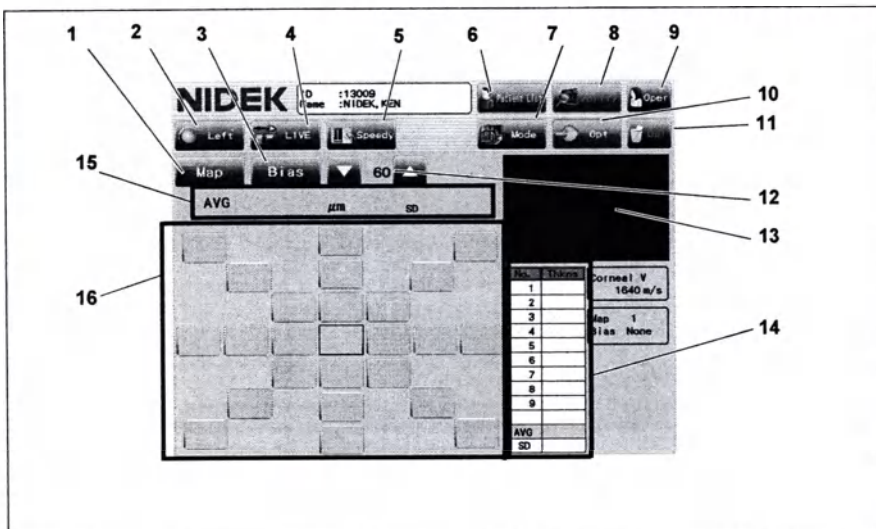
* Кривая, отображаемая в "16. Результат измерений", не обязательно такая же, как "15. Медианы".

Кривая, отображаемая в "16. Результат измерений" - для значения измерения, отображаемого в повернутом шрифте.

"15. Медианы" - значения измерений, отображаемые со звездочкой в номере поле списка (настройка по умолчанию - среднее значение, а значение, которое будет отображаться, можно выбрать в экране информации о результатах измерения (см. стр. 73)).

Экран режима Pachy

На экране выполняется функция для измерения толщины роговицы.



1. Кнопка Map

Отображает окно карты для выбора карты измерения.
Существуют шесть типов карты измерения от № 1 до 6.

2. Кнопка Right/Left

Используется для определения правого или левого глаза для измерения.

3. Кнопка Bias

Отображает окно сдвига для выбора сдвига для значения измерения.

4. Кнопка LIVE/FREEZE

Используется для запуска или остановки измерения в режиме Pachy.

Измерение в режиме Pachy можно начать или остановить также с помощью ножного переключателя или кнопки пуска. Во время измерения, на кнопке указано "FREEZE"

5. Кнопка режима сбора данных

Используется для выбора метода сбора данных.

Auto: Измерение выполняется, когда подходящие условия измерения делятся в течение определенного периода.

Speedy: Измерение выполняется, автоматически и приемлемость кривой определяется устройством.

6. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

7. Кнопка Mode

Используется для отображения окна режима измерения.

Выберите "BIO" в окне режима измерения, чтобы измерить осевую длину.

8. Кнопка Verify

Используется для перехода к экрану подтверждения измеренных значений.

Данная кнопка активируется после измерения.

9. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

10. Кнопка Opt

Используется для перехода к экрану оптического измерения.

Выполняется измерение для пациента, отображенного в верхней части экрана.

11. Кнопка Del

Используется для удаления отображенных данных измерения.

12. Отображение прироста

Отображает прирост во время измерения в режиме Pachy.

При нажатии кнопки / на обеих сторонах или кнопки вверх/вниз упора для подборodka (/) настраивается прирост.

13. Область отображения кривой

Отображает кривую во время измерения в режиме Pachy.

14. Список значений измерения

Отображает толщину роговицы на определенной точке измерения.

Отображаются значения измерения и их среднее (AVG) и стандартное (SD) отклонение.

15. Отображение толщины роговицы

Отображает среднее и стандартное отклонение списка значений измерения.

16. Отображение точки измерения

Отображает точки измерения. Можно передвигать точку измерения, нажав на нужную точку на экране.

Измеряемая область подсвечивается синим цветом, а точка измерения - голубым. Точку измерения можно также передвигать, вращая джойстик.

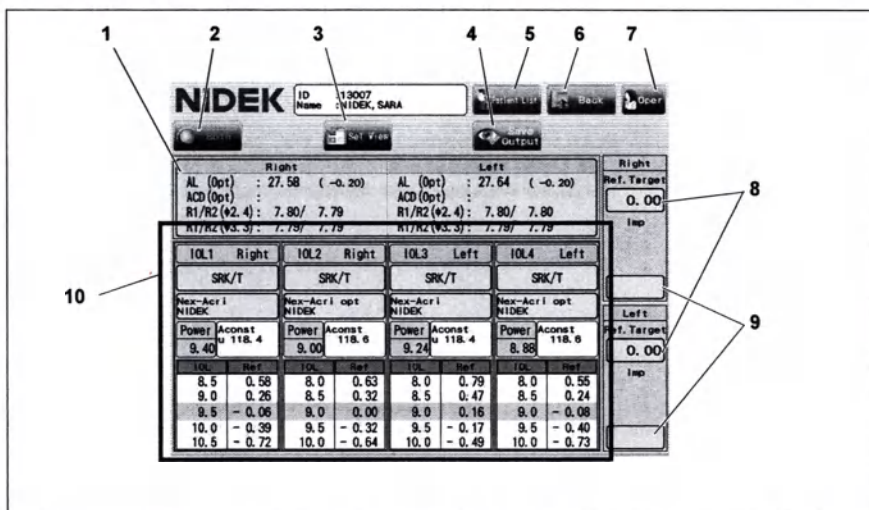


- Среднее значение от измеренных значений для точки измерения, отображаемой голубым цветом в "16. Отображение точки измерения", отображается в "15. Отображение толщины роговицы", и используется, как медиана.

Не смотря на то, что измеренное значение для нужной точки измерения определено, как медиана, среднее значение для последней измеренной точки применяется, как медиана.

Экран расчета силы ИОЛ

На экране рассчитывается сила ИОЛ.



1. Результаты измерения

Отображает измеренные значения для расчета силы ИОЛ.

При использовании для расчета значений, измеренных другими устройствами, нажмите это поле, чтобы отобразить окно значений измерения.

2. Кнопка выбранного глаза

Указывает глаз, для которого отображаются результаты расчета одного глаза. При нажатии на данную кнопку дисплей переключается на результаты расчета для другого глаза.

Данная кнопка отключена, когда отображаются данные по обоим глазам.

3. Кнопка Sel View

Отображает окно выбора просмотра для выбора нужных настроек отображения результатов расчета.

4. Кнопка Save Output

Используется для сохранения результатов расчета.

Можно установить параметр таким образом, что отображенное значение расчета будет печататься и передаваться на другое устройство, а экран вернется к экрану списка пациентов.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка Back

Используется для перехода к экрану результатов.

Данная кнопка отображается только когда есть доступ к экрану расчета силы ИОЛ от экрана результатов.

7. Кнопка Oper

Отображает окно списка операторов, чтобы выбрать оператора.

8. Поле Ref. Target

Используется для ввода нужной силы рефракции после операции.

9. Поле Imp

Нажатием на данную кнопку отображается окно выбора имплантата ИОЛ.

Выбор ИОЛ для имплантации отображает название модели, производителя и сила ИОЛ.

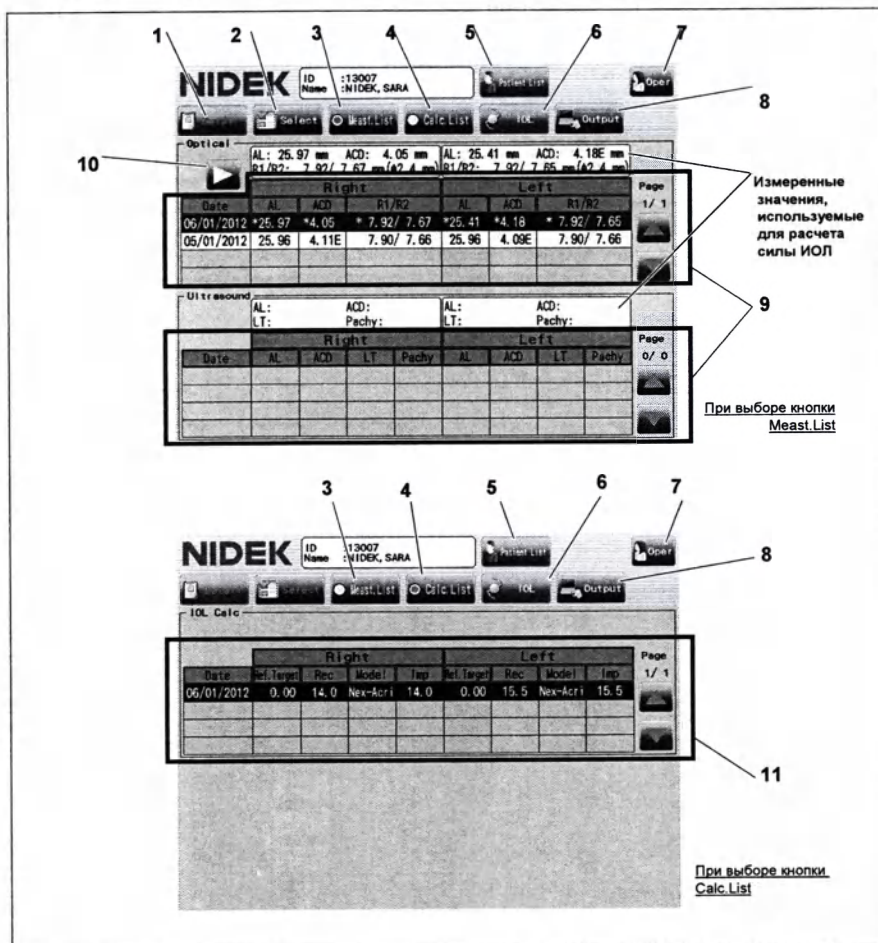
10. Область отображения результатов расчета

Отображает результаты расчета ИОЛ при вводе данных, необходимых для завершения расчета. Для каждой ИОЛ отображается сила ИОЛ, близкая к результату расчета и ожидаемой силе рефракции после операции при имплантации ИОЛ.

Ожидаемая сила рефракции после операции, наиболее близкая к нужной силе рефракции после операции, высвечивается голубым цветом. При выборе ИОЛ для имплантации, выбранная сила рефракции отображается синим цветом.

Экран результатов

На экране отображаются результаты измерения или результаты расчета силы ИОЛ.



1. Кнопка Detail

Отображает информацию о пункте, выбранном в списке результатов измерения.

2. Кнопка Select

Используется для выбора значения измерения в списке результатов измерения в качестве значения измерения, которые будут использоваться для расчета силы ИОЛ, при наличии нескольких результатов измерения.

3. Кнопка Meast.List

Отображает список результатов измерения.

4. Кнопка Calc.List

Отображает список результатов расчета силы ИОЛ.

5. Кнопка Patient List

Нажатием на данную кнопку отображается экран списка пациентов.

6. Кнопка IOL

Используется для перехода к экрану расчета силы ИОЛ.

При нажатии кнопки на экране, когда выбрана кнопка Calc.List происходит перерасчет силы ИОЛ.

7. Кнопка Oper

Используется для проверки оператора.

8. Кнопка Output

Отображает окно выдачи, чтобы отпечатать результаты измерения или результаты расчета, или выдачи результатов через локальную сеть или флэш-диск USB.

Выбранные в списке результаты измерения или результаты расчета распечатываются или передаются.

9. Список результатов измерения

Перечислены результаты измерения. Измеренное значение, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ, указывается звездочкой.

Если результатов измерения много, нажмите кнопку или , чтобы прокрутить страницу вверх или вниз.

10. Кнопка Display

Переключает отображаемые пункты результатов оптического измерения.

		Right				Left			
Date	AL	ACD	R1/R2	AL	ACD	R1/R2	Date	AL	ACD
06/01/2012	*25.97	*4.05	*7.92/7.67	*25.41	*4.18	*7.92/7.65	06/01/2012	626	11.0

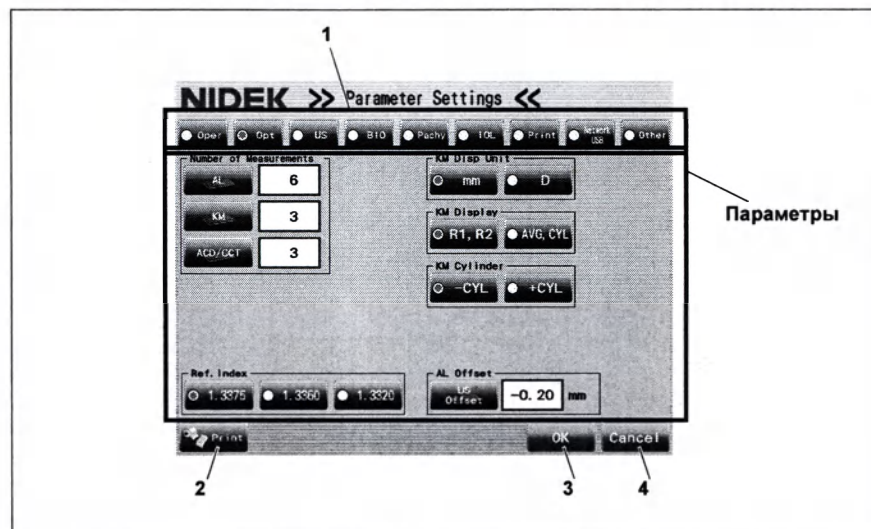
11. Список результатов расчета

Перечислены результаты расчета силы ИОЛ.

Если результатов расчета много, нажмите кнопку или , чтобы прокрутить страницу вверх или вниз.

Экран настройки параметров

С помощью экрана настройки параметров можно настраивать различные параметры устройства.



1. Закладка настройки параметров

Используется для выбора нужной закладки, содержащей параметры, подлежащие изменению.
См. "3.1 Изменение параметров устройства" (стр. 122).

2. Кнопка Print

Используется для печати настроек параметров.

3. Кнопка OK

Сохраняет изменения настроек параметров и возвращает к экрану списка пациентов.

4. Кнопка Cancel

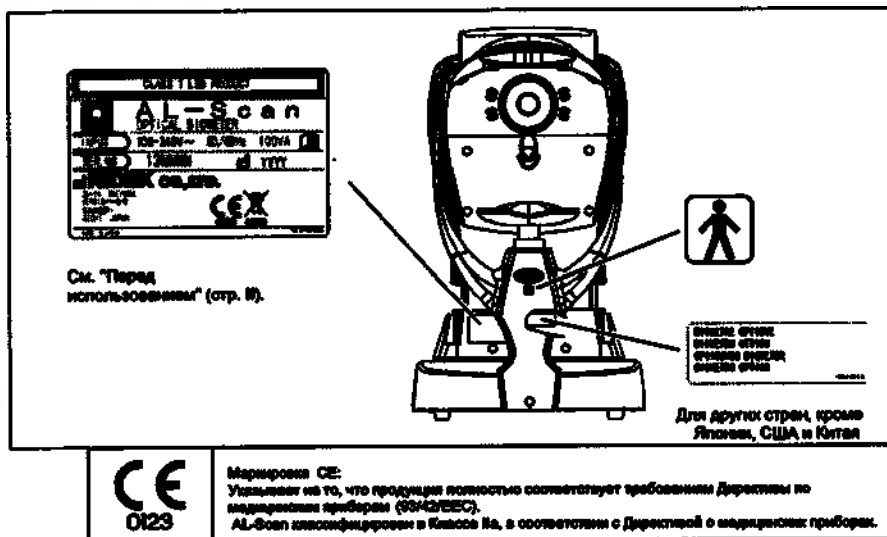
Отменяет сохранение измененных настроек параметров и возвращает к экрану списка пациентов. Однако, настройки, указанные в окне списка ИОЛ, экране настроек ИОЛ или окне просмотра образцов не отменяются. Доступ к таким окнам открывается при нажатии соответствующей кнопки в закладке ИОЛ на экране настройки параметров.

1.7 Ярлыки и символы

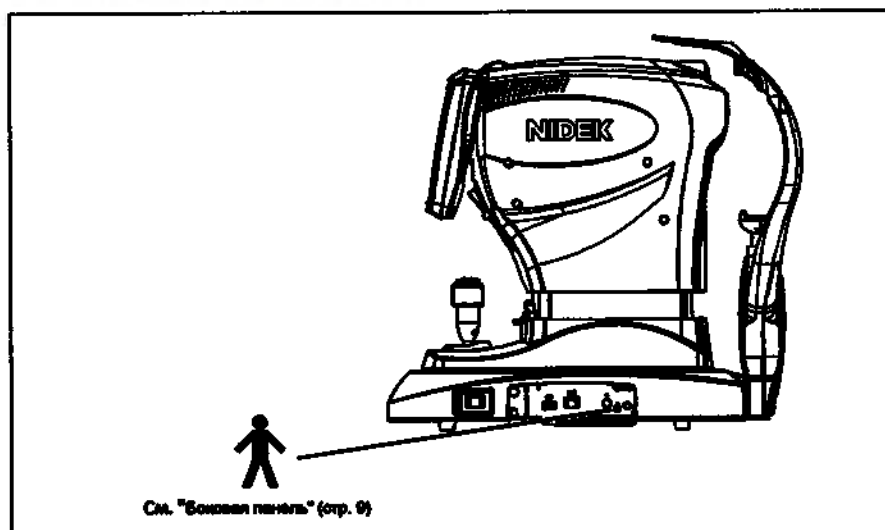
На устройстве предусмотрены ярлыки и указатели, чтобы привлечь внимание пользователей. Если ярлыки стерлись, значки потемнели или стали не читаемыми, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

	Указывает, что оператор должен сверяться с соответствующими инструкциями и правилами безопасности в инструкции по эксплуатации перед началом работы.
	Указывает, что степень защиты от удара током - Тип В для прикладываемых частей. Прикладываемые части - упор для подбородка, набожная часть, дополнительный зонд А-скал и дополнительный зонд пахиметрии (см. 1, 3, 18, и 19 в "1.5 Конфигурация устройства" (стр. 6)).
	Указывает состояние выключателя питания. Если нажата эта сторона ярлыка, питание не поступает к устройству.
	Указывает состояние выключателя питания. Если нажата эта сторона ярлыка, питание поступает к устройству.
	Указывает на то, что к устройству должно подаваться электропитание только переменного тока.
	Указывает на коннектор ножного переключателя.
	Указывает на коннектор для кабеля лампы фиксации стойки для зонда.
	Указывает, что настоящее изделие должно утилизироваться в ЕС при разделении электрического и электронного оборудования.
	Указывает производителя.
	Указывает дату изготовления.

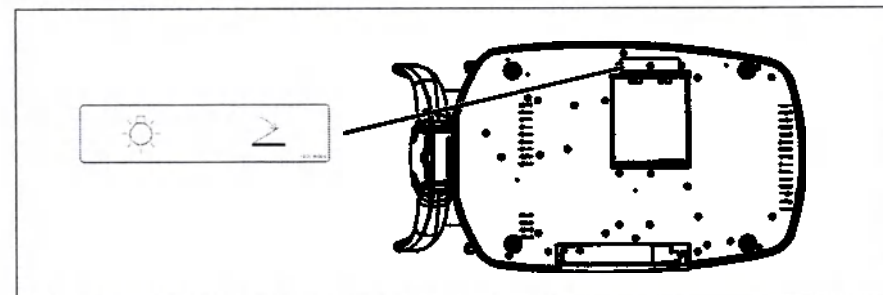
Сторона пациента



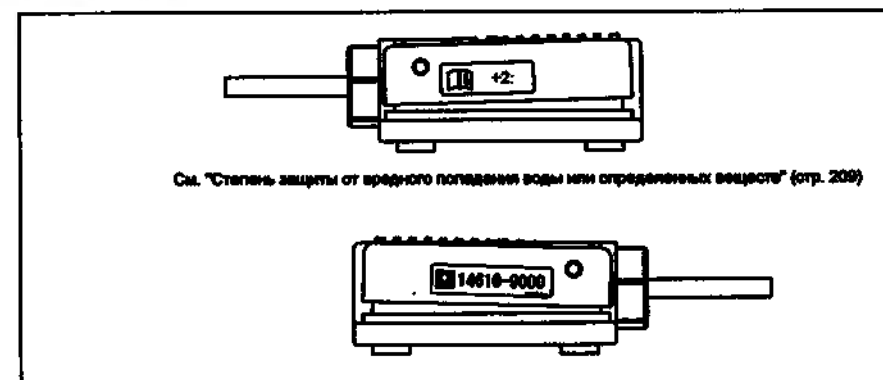
Правая сторона со стороны оператора



Вид с нижней стороны

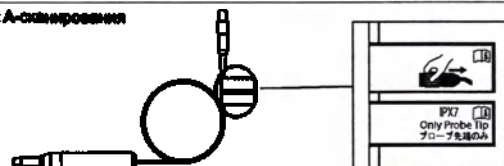


Ножная педаль

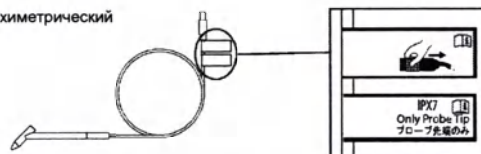


Датчики (дополнительный)

Датчик А-сканирования

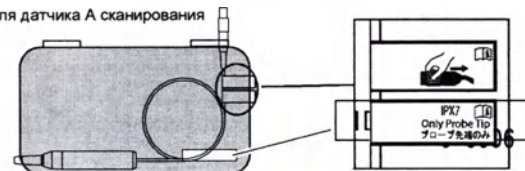


Датчик пахиметрический

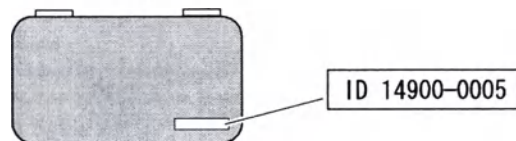


См. "Дополнительные датчики" (стр. IX), "2.2 Подготовка" (стр. 42), "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202) и "Степень защиты от вредного попадания воды или определенных веществ" (стр.209).

Кейс для датчика А сканирования



Кейс для датчика пахиметрического



1

1.8 Содержимое

Распакуйте содержимое и проверьте компоненты.

В стандартной конфигурации находятся следующие компоненты:

- Основной блок AL-Scan
- Бумага для принтера (3 рулона)
- Кабель сетевой
- Чехол от пыли
- Бумага для подборки (1 уп.)
- Фиксатор бумаги для подборки (2 штуки)
- Козырек светозащитный
- Стилус
- Подставка для стилуса
- Тест-объект ОД и КМ
- Тест-объект ГПК
- Руководство по эксплуатации

Опции

- Датчик А сканирования с тест-объектом
- Датчик пахиметрический с тест-объектом
- Педаль ножная
- Считыватель штрих-кода
- Считыватель магнитной карты
- Держатель датчика
- USB-накопитель внешний

1.9 Перед первым использованием

Поместите устройство на устойчивый стол и подсоедините силовой кабель к нему.



- Не помещайте устройство в местах воздействия прямого солнечного света или непосредственно под осветительным оборудованием.

Интенсивный свет, проникающий сквозь измерительное стекло, может помешать проведению надлежащего измерения.
• Проникающий свет может прервать оптическое измерение в зависимости от положения освещения. Подтвердите, что измерение можно проводить в том положении, в котором установлено устройство.

1

- 1 Поставьте основной корпус на устойчивый стол.
- 2 Полностью передвиньте основной блок к стороне, на которой находится устройство, зафиксируйте основной блок на основании с помощью блокирующего рычага и осторожно поставьте устройство.
- 3 Подключите силовой кабель к разъему питания.
- 4 Подключите периферийные устройства при необходимости.
- 5 Поставьте устройство вертикально.
- 6 Проверьте, отключен ли выключатель питания (O) и подключите силовой кабель к розетке.



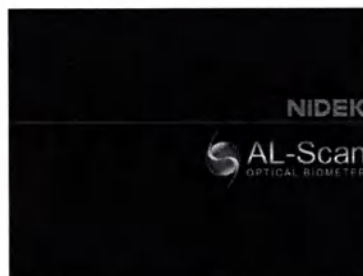
ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что используете заземленную сетевую розетку.

В случае поломки устройства или утечки тока можно получить электрический удар или же может возникнуть пожар.

- 7 Включите выключатель питания (I)

На ЖКИ экране появится первоначальный экран и устройство начнет инициализацию.



- 8 Появится окно тест-объекта. Нажмите кнопку Close или кнопку X.
Окно тест-объекта закрывается, и после на фоне появляется окно информации о пациенте.
В окне модели глаза отображаются заводские данные измерения модели глаза.



- 9 Введите следующие пункты, относящиеся к "3.1 Изменение параметров устройства" (стр. 122).

Имя оператор (см. стр. 126)

Оптическое расстояние (только для устройства, оснащенного дополнительной функцией измерения) (см. стр. 129)

Общее значение определяется только когда оператор выбирает "5 По умолчанию".

Информация об ИОЛ (см. стр. 134)

Общие значения определяются для следующих пунктов. При необходимости, измените значение.

Коэффициент рефракции (см. стр. 127)

VD (см. стр. 132)



- Установки для всех пунктов, кроме информации об ИОЛ, сохраняются одновременно, также как и измеренные значения. Установки нельзя изменить после измерения. Проверьте, нужные ли установки введены перед измерением.

- 10 Вставьте бумагу для принтера.

См. подробную информацию о процедуре установки в "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195).

- 11 Установите светозащитный козырек.

Установку тонированной пластины см. в "1.10 Установка светозащитного козырька" (стр. 39).

Это завершение процедуры установки.

1.10 Установка светозащитного козырька

Падающий свет прерывает оптическое измерение глубины передней камеры и толщины центральной роговицы.

Чтобы закрыть попадание света, установите светозащитный козырек на налобную часть.

Note

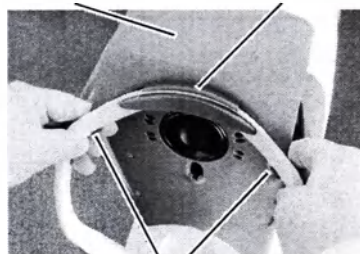
светозащитный козырек - отсоединяемый. Если он отсоединился, просто прикрепите его снова к налобной части.

- Проникающий свет может прервать оптическое измерение в зависимости от положения освещения, если прикреплен светозащитный козырек. В таком случае установите устройство в другом месте или заглушите освещение.

- 1 Выровняйте выступ на середине светозащитный козырек с помощью верха налобной части.

Светозащитный козырек

Выступ



Ушки

- 2 Вытащите оба конца светозащитного козырька из тыльной стороны, чтобы зацепить ушки на налобной части.

Снятие

При необходимости снимите светозащитный козырек (например, когда трудно помочь пациенту открыть веко).

При нажатии ушек вниз на любой из сторон козырек снимается.



Ушки

1.11 Выход из режима ожидания

Устройство уходит в режим ожидания для экономии электроэнергии, если на нем не работают некоторое время. См. "3.1.9 Закладка Other" (стр. 144).

В режиме ожидания дисплей отключается и мигает контрольная лампочка.

Note

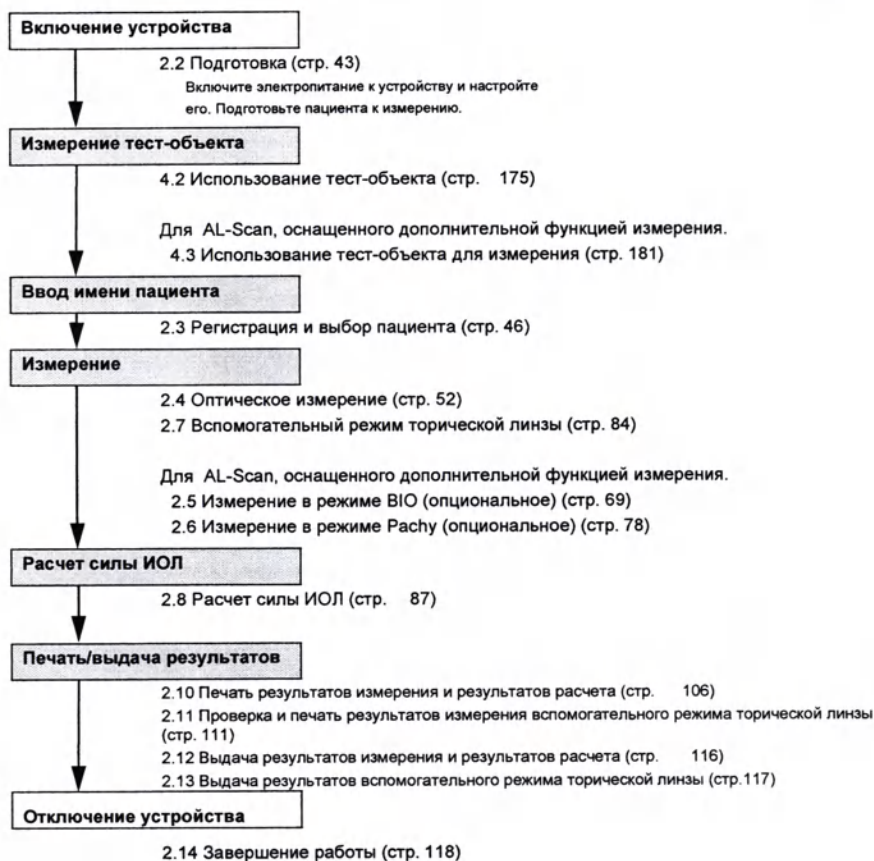
- Во время измерения устройство не уходит в режим ожидания.

Для выхода из режима ожидания нажмите сенсорный экран, нажмите кнопку пуска или подвигайте джойстик.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1 Последовательность работы и основные функции

2.1.1 Последовательность работы



2.1.2 Основные функции

 (Оптическое измерение)	Режим Auto1	Измеряется осевая длина и радиус изгиба
	Режим Auto2	Измеряется осевая длина, радиус изгиба роговицы, глубина передней камеры, толщина центра роговицы, роговичный диаметр и размер зрачка.
	Режим AL	Измеряется осевая длина.
	Режим KM	Измеряется радиус изгиба роговицы
	Режим ACD/CCT	Измеряется глубина передней камеры и толщина роговицы
 (Опционный)	Режим WTW/PS	Изменяется роговичный диаметр и размер зрачка
	Режим BIO	Измеряется осевая длина, глубина передней камеры, толщина линзы и длина стекловидного тела.
 (Опционный)	Режим Pachu	Измеряется толщина роговицы.
	Режим IOL	Рассчитывается сила ИОЛ, которая будет имплантироваться.
	Toric	Можно создать изображение сегмента передней камеры глаза с наложенным самым изогнутым меридианом и самым плоским меридианом для измерения угла между маркером и самым плоским меридианом.

2.2 Подготовка

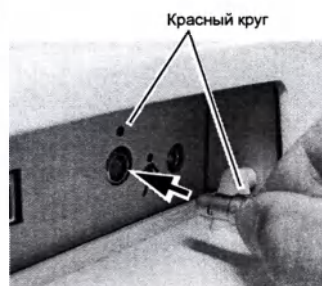
Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, переходите к этапу 4.

1 Подключение датчика А сканирования (только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения).

Для дополнительного датчика A-scan.

Подключите кабель зонда Асканирования к коннектору (BIO) на боковой панели.

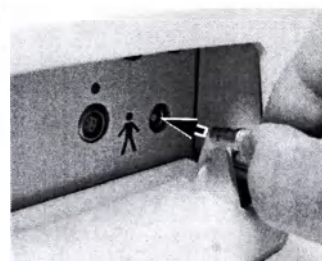
Проверьте ориентацию вставляемого коннектора. Выровняйте красный круг на кабельном разъеме по единице на коннекторе (BIO), после полностью вставьте штепсель в коннектор.



Для дополнительного датчика пахиметрии.

Подключите кабельный разъем датчика пахиметрии к коннектору (P) на боковой панели.

Полностью вставьте штепсель в коннектор.



⚠ Осторожно

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы датчиков А сканирования и пахиметрии во время измерения.
- Используйте только датчики Асканирования и пахиметрии, указанные NIDEK. Использование других датчиков может привести к отказу и другим нарушениям в работе.

2 При необходимости, подсоедините дополнительный держатель датчика и ножной переключатель.

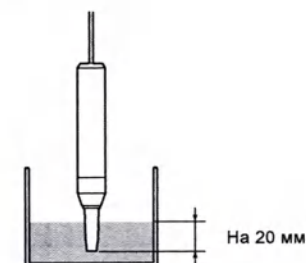
См. "3.11 Подключение дополнительного оборудования" (стр. 171).

2

3 При выполнении измерения, продезинфицируйте датчик (только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения).

- Дезинфицируйте датчик при выключенном выключателе электропитания устройства ().
- Перед измерением проверьте, продезинфицирован ли датчик для каждого пациента.
- Всегда держите корпус кабельного разъема, а не кабель, при подключении и отключении для дезинфекции. (См. "Дополнительные датчики А сканирования и пахиметрии" (стр. IX) и "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).)

- 1) Если наконечник датчика загрязнен, очистите его надлежащим образом, чтобы убрать посторонние вещества и выполнить эффективную дезинфекцию.
- 2) Смочите наконечник датчика (менее 20 мм) в следующих дезинфицирующих веществах: (См. инструкции к дезинфицирующим веществам, чтобы узнать продолжительность смачивания наконечника.)
Этанол для дезинфекции



- 3) Чтобы провести эффективную дезинфекцию, см. "5.6.4 Эффективность дезинфицирующих веществ" (стр. 205).
- 4) Протрите наконечник датчика, смоченный дезинфицирующими веществами, продезинфицированной ватой, смоченной в этаноле.
- 5) Высушите датчик.

4 Включите выключатель питания () на правой стороне устройства.

Контрольная лампочка на передней части устройства загорается с сигналом звонка и появляется экран загрузки.

Через несколько секунд появляется окно тест-объект.

- Если трудно рассмотреть показания на экране, настройте наклон сенсорного экрана ЖКИ.

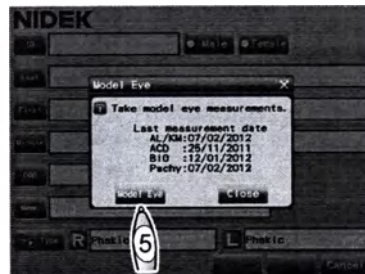
⚠ ОСТОРОЖНО

- Уберите флэш-диск USB при включении электропитания () для AL-Scan. Иначе могут повредиться данные.

Note

- Не допускайте подключения электропитания, пока пациент сидит напротив устройства.
- Когда к AL-Scan подключено питание, основной корпус совершает небольшие движения по горизонтали, чтобы определить изначальное положение для автоматического прослеживания. Это не означает неисправности устройства.

Окно справа предназначено для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения. Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, данные измерения в режиме измерений BIO и Pachy не отображаются.



2

5 Нажмите кнопку тест-объекта и после выполнения измерения проведите проверку.

Проверьте устройство по "4.1 Проверки перед использованием" (стр. 173).

Перед использованием дополнительного датчика А сканирования и пахиметрии, проверьте датчики и выполните измерения с помощью тест-объекта.

После проверок запишите результаты в контрольном листе.

6 Подготовьте пациента к измерению.

Для оптического измерения

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

Для измерения в режиме BIO/Pachy.

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы.
- 2) Проведите поверхностную анестезию измеряемого глаза пациента.
- 3) Попросите пациента принять подходящее для измерения положение.
- 4) Нанесите средство для защиты роговицы на наконечник зонда при необходимости.

Проверьте, не слишком ли много средства для защиты роговицы нанесено, чтобы оно не мешало измерению.

2.3 Регистрация и выбор пациента

2.3.1 Регистрация нового пациента

Зарегистрируйте информацию о новом пациенте в списке пациентов.

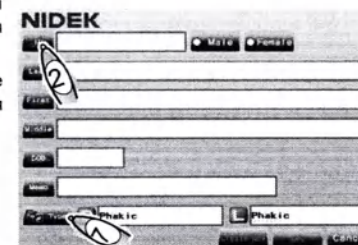


• Пациент может быть зарегистрирован, если не введены никакие пункты, кроме ID. В таком случае значения измерения распечатываются или передаются на другое устройство без информации о пациенте. Перед измерением проверьте, введена ли информация о пациенте. Если измеренный тип глаза неправильный, невозможно получить надлежащие значения измерения.

1 Включите экран информации пациента.

После запуска устройства, при закрытии экрана модели глаза, отображается экран информации пациента.

При нажатии кнопки New на экране списка пациентов также отображается экран информации пациента.



2 Введите ID пациента на экране информации пациента.

При нажатии на кнопку ID отображается окно клавиатуры. Введите ID пациента с помощью окна клавиатуры, а после нажмите кнопку ОК.

См. "Использование окна клавиатуры" (стр. 124).

Введите информацию о пациенте, указанную в этапах 4 - 6 ниже, таким же образом.

Также можно ввести ID при считывании ID с помощью дополнительного сканнера штрих-кода или дополнительного сканнера магнитной карты. См. "3.7 Считывание ID сканнером штрих-кода (стр. 160) и "3.8 Считывание ID сканнером магнитной карты" (стр. 162).



3 Выберите мужской или женский пол.

4 Введите имя и фамилию пациента, а также, при необходимости, отчество.

5 Введите дату рождения пациента.

Вводите в формате, установленном параметром формата даты.

См. "Использование окна цифровой клавиатуры" (стр. 123)

6 Заполните поле сопроводительной информации при необходимости.

7 Выберите условия для правого или левого измеряемого глаза.

1) Нажмите кнопку Type для отображения окна типа глаза.

2) Выберите условия для правого глаза.

3) Выберите условия для левого глаза.

4) Нажмите кнопку OK.

Окно типа глаза закроется и появится экран информации о пациенте.



2

8 Подтвердите, что ввод пунктов на экране информации о пациенте верен и после нажмите кнопку OK.

Введенная информация о пациенте регистрируется в списке пациентов и после появляется экран оптического измерения. Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Кнопка Cancel закрывает экран информации о пациенте и появляется экран списка пациентов. Введенная информация о пациенте не добавляется в список пациентов.

Кнопка Create New используется для последовательного ввода информации о нескольких пациентах. Введенная информация о пациенте регистрируется в списке пациентов и появляется экран информации о пациентах для следующего пациента.

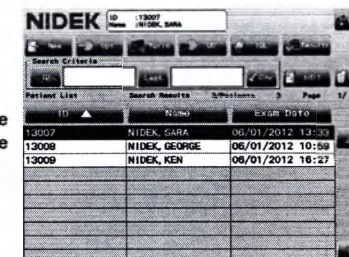
2.3.2 Выбор пациента

Выберите нужного пациента на экране списка пациентов.

1 Отображение экрана информации о пациентах.

Нажмите кнопку выбора пациентов на каждом экране измерения.

При нажатии кнопки Cancel на экране информации о пациентах также отображается экран списка пациентов.



2 Выберите пациента для проведения измерения или расчета ИОЛ из списка пациентов.

Если список пациентов состоит из нескольких страниц, нажмите кнопку или , чтобы переключить страницу.

кнопка. Появляется предыдущая страница.

кнопка. Появляется следующая страница.

Во время выполнения измерения для нового пациента, регистрируйте данные о пациенте. См. "2.3.1 Регистрация нового пациента" (стр. 46).

3 Выберите функцию, нажав следующие кнопки.

Кнопка Opt выполняет оптическое измерение.

Кнопка Toric создает изображение любого сегмента передней камеры глаза с медианами роговицы или отображает сохраненные результаты измерения угла торической линзы.

Кнопка US выполняет измерение.

Кнопка IOL рассчитывает сила ИОЛ.

Кнопка Results отображает измеренные или рассчитанные результаты.

Подробную информацию см. в "2.1 Последовательность работы и основные функции" (стр. 41).

Поиск по списку пациентов

Функция поиска может отобразить только данные о пациенте, которые соответствуют введенным критериям поиска для легкого выбора пациентов

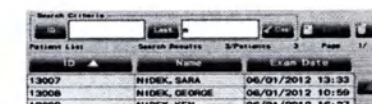
Введите нужный критерий поиска в соответствующем поле поиска

1) Нажмите кнопку ID или Last (или First) в поле критериев поиска.

2) Введите нужный критерий поиска с помощью окна клавиатуры, а после нажмите кнопку

[ID]: Отображаются наборы данных с началом ID пациента и введенным номером ID в списке пациентов.

[Last]: Отображаются наборы данных с началом фамилии и введенными знаками в списке пациентов.



[First]: Отображаются наборы данных с началом имени и введенными знаками в списке пациентов. При настройке параметра имени "F L MI.", кнопка Last становится кнопкой First.

При отображении результата поиска, фон списка пациентов меняется с белого на желтый.

Если введены критерии множественного поиска, выполняется поиск AND (И).

Результат поиска сохраняется до выключения устройства.

Чтобы вернуть список пациентов в первоначальное состояние, нажмите кнопку Clear, чтобы очистить критерии поиска. Регистрация информации нового пациента, редактирование информации пациента или оптимизация также очищают критерии поиска.

2

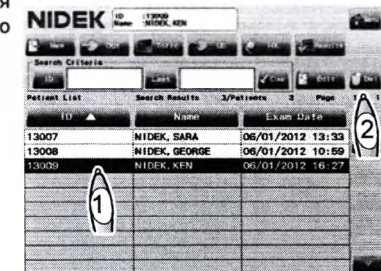
2.3.3 Удаление данных пациента

Удалите данные пациента, указанные в списке пациентов.



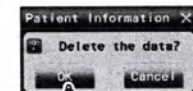
• Все измеренные значения и рассчитанная сила ИОЛ, а также информация пациента, удаляются из базы данных устройства.

- 1 Выберите данные о пациенте для удаления, нажав на строку нужного пациента на экране списка пациентов.



- 2 Нажмите кнопку Del.

Появится сообщение для подтверждения удаления данных о пациенте.



- 3 Нажмите кнопку OK.

Данные о пациенте, выбранные на этапе 1, удаляются, и снова появляется экран списка пациентов.

2.3.4 Редактирование информации пациента

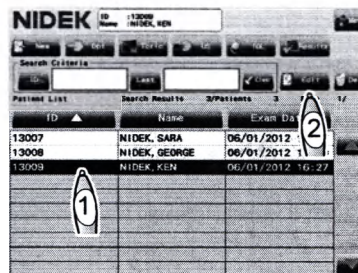
Редактирование информации пациента, указанной в списке пациентов.



- ID нельзя редактировать.
- Изменение типа глаза не отображается в данных измерения. Такое изменение становится действительным со следующего измерения.

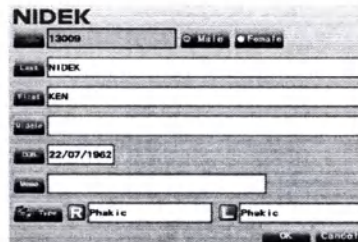
- 1 Выберите информацию пациента для редактирования, нажав строку нужного пациента на экране списка пациентов.

Выбранная строка подсвечивается голубым цветом.



- 2 Нажмите кнопку Edit.

Появится экран информации пациента, который можно редактировать.

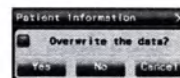


- 3 Отредактируйте нужные пункты.

См. "2.3.1 Регистрация нового пациента" (стр. 46).

- 4 Нажмите кнопку OK.

Появится сообщение для подтверждения переписывания информации пациента.



- 5 Нажмите кнопку Yes.

Изменения регистрируются и снова отображается экран списка пациентов.

При нажатии кнопки No снова отображается экран списка пациентов без регистрации изменений.

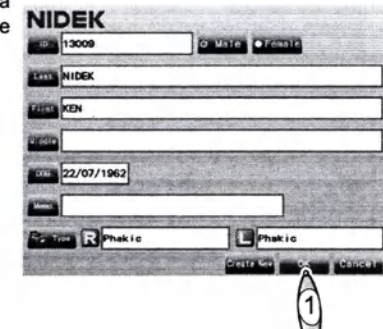
При нажатии кнопки Cancel снова отображается экран информации пациента для редактирования.

2

2.4 Оптическое измерение

AL-Scan измеряет ОД (осевую длину), КМ (радиус изгиба роговицы), ГПК (глубину передней камеры), ТЦР (толщину центральной роговицы) WTW (роговичный диаметр), РЗ (размер зрачка) глаза пациента методом неконтактного оптического измерения.

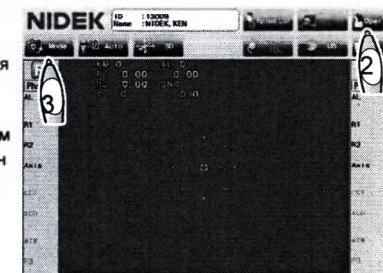
- 1 Введите информацию о пациенте на экране информации пациента и после нажатия кнопки OK.



Появится экран оптического измерения.

При выборе информации о пациенте для выполнения измерения на

экране списка пациентов с последующим нажатием кнопки Opt, появляется экран оптического измерения.



- 2 Определите оператора.

1) Нажмите кнопку Opt для отображения окна списка операторов.

2) Выберите нужного оператора, проводящего оптическое измерение.

3) При необходимости, нажмите кнопку List, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего измерение.

4) При необходимости, нажмите кнопку List в поле IOL Calc, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.



5) Нажмите кнопку OK.

Необходимо предварительно зарегистрировать имена операторов в закладке Рег на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



• Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

3 Выберите пункт измерения (настройка по умолчанию: Auto1).

- 1) Нажмите кнопку Mode для отображения окна режимов измерения.
- 2) Выберите пункт измерения, нажав нужную кнопку среди кнопок от Auto1 до WTW/PS.
- 3) Нажмите кнопку OK.
- 4) При выборе режима измерения "WTW/PS" отображается этап 2), PS (OFF), PS (ON) или кнопка WTW на экране оптического измерения. При каждом нажатии кнопки изменяется указание. Выберите измерение размера зрачка или измерение роговичного диаметра.



2

PS (OFF): Измеряется размер зрачка при отключенной подсветке. PS (ON): Измеряется размер зрачка при включенной подсветке. WTW: Измеряется роговичный диаметр

Если размер зрачка измеряется при отключенном и включенном освещении, значение измерения при отключенном освещении отображается в поле PS на обеих сторонах экрана оптического измерения.

4 Укажите, будет ли использоваться функция автоматического снимка (настройка по умолчанию: Auto).

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

При каждом нажатии кнопки автоматического снимка переключается настройка.



5 Укажите метод выравнивания кнопкой прослеживания (настройка по умолчанию: 3D).

3D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вперед и назад, вправо и влево и вверх и вниз.

2D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вправо и влево и вверх и вниз.

OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

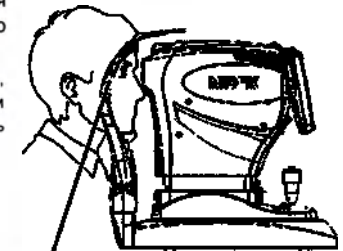
При каждом нажатии кнопки прослеживания изменяется настройка. См. "Функция автоматического прослеживания" (стр. 57).

6 Подготовьте пациента к измерению.

- 1) Скажите пациенту снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

7 Подбородок пациента должен размещаться на упоре для подбородка максимально глубоко.

Если пациенту трудно это выполнить, необходим помощник для оператора или пациента, чтобы помочь пациенту принять положение для измерения.



Маркер уровня глаза

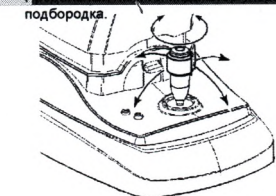
8 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения

(▲) (▼) до центрального уровня глаза пациента, выровненного по маркеру уровня глаза.

Перед регулировкой высоты упора для подбородка, пусть пациент узнает, как упор для подбородка движется вверх и вниз.

Когда упор для подбородка находится на верхнем (или нижнем) механическом пределе, верхний (или нижний) граничный индикатор (или нижний граничный индикатор) отображается на экране.

9 Скажите пациенту моргнуть один или два раза, а после зафиксируйте красную лампочку фиксации на стекле измерения при широко открытых глазах пациента.



10 Подвигайте джойстиком, чтобы на экране отобразился глаз пациента.

При передвижении джойстика вправо, влево вперед и назад, основной блок устройства движется в том же направлении. При вращении кнопки на джойстике, блок измерения передвигается вверх и вниз. Передвигайте основной блок вверх, вниз, вправо и влево, чтобы выровнять его по глазу пациента, после настройте фокус глаза пациента, передвигая основной блок вперед и назад.

11 Выполните выравнивание и фокусировку, а после начните измерение.

Процедуры выравнивания и фокусировки отличаются в зависимости от настроек прослеживания на этапе 5.

См. "Функция автоматического прослеживания" (стр. 57)

При установке кнопки автоматического снимка в "Auto", измерение начнется автоматически, если глаз выровнен и сфокусирован. При установке кнопки автоматического снимка в "Manual", нажмите кнопку пуска на джойстике, чтобы начать измерение



2



• Если тип глаза пациента - афакичный, результат измерения ГПК будет ошибочным.

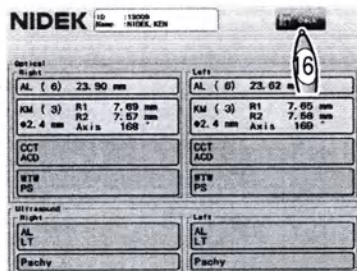
12 Измерьте другой глаз таким же образом.

13 После измерения уберите упор для подбородка от пациента.

Скажите пациенту остаться на месте, когда убираете его голову от упора для подбородка. Если пациент внезапно встанет, он может удариться лицом о верх налобной части.

14 Нажмите кнопку Verify.

Появится экран подтверждения значения измерения.



15 Проверьте данные измеренных результатов.

На экране подтверждения значения измерения отображается только единичное значение, например, медиана для каждого пункта. Нажмите на поле для каждого пункта измерения, чтобы проверить данные результата измерения (все значения измерения). См. "Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений" (стр. 61).



* Удостоверьтесь, что информация о результатах измерения проверялась, чтобы улучшить достоверность значений измерения с помощью расчета ИОЛ.

Данные измерения к этому моменту еще не оформлены. При необходимости, ненадлежащие данные можно удалить или изменить точку обнаружения. Однако, после сохранения данных измерения, оформленные данные нельзя удалить.

16 Проверьте результаты измерения, а потом нажмите кнопку Back.

Снова появится экран оптического измерения.

17 Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения и перейти к расчету ИОЛ.

Данные измерения сохранятся, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек. Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима оптического измерения. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 11, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение измерения

- 1) Нажмите кнопку US на экране оптического измерения, чтобы отобразить экран измерения в режиме BIO. (или экран режима Pachy).
- 2) Подтвердите подключение датчика А сканирования или пахиметрии. См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).
- 3) Перейдите к "2.5 Измерение в режиме BIO (опционально)" (стр. 69) или "2.6 Измерение в режиме Pachy (опционально)" (стр. 78).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране оптического измерения. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes.

Данные измерения сохранятся, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

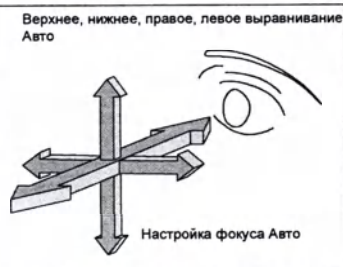
При нажатии на кнопку No данные измерения удалятся и снова появится экран списка пациентов.

Функция автоматического прослеживания

Метод выравнивания и настройки фокуса меняется в зависимости от настройки функции автоматического прослеживания.

Автоматическое прослеживание 3-D

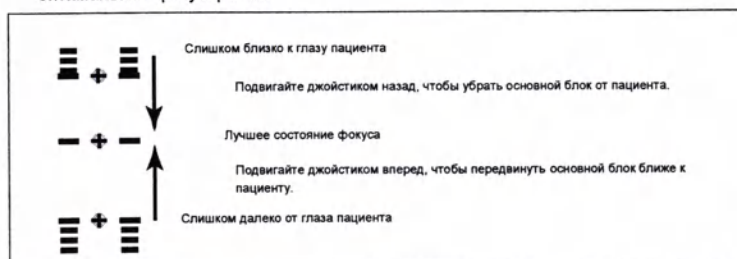
- 1) Выполните приблизительное выравнивание и настройку фокуса до рабочего диапазона функции автоматического прослеживания.
- 2) Когда основной блок подведен к рабочему диапазону функции автоматического прослеживания, автоматически начинается точное выравнивание и настройка фокуса.



2

Автоматическое прослеживание 2-D

- 1) Выполните приблизительное выравнивание и настройку фокуса до рабочего диапазона функции автоматического прослеживания.
- 2) Когда основной блок подведен к рабочему диапазону функции автоматического прослеживания, автоматически начинается точное выравнивание и настройка фокуса.
- 3) Так как отображается индикатор фокусировки, двигайте джойстик до отображения индикатора оптимальной фокусировки.



Отключение автоматического прослеживания

- 1) Подвигайте джойстиком, чтобы выполнить приблизительное выравнивание и настройку фокуса.
- 2) Подвигайте джойстиком, чтобы подвести отражаемый центр меточного кольца на глазу пациента к цели выравнивания.
- 3) Так как отображается индикатор фокусировки, двигайте джойстик до отображения индикатора оптимальной фокусировки.

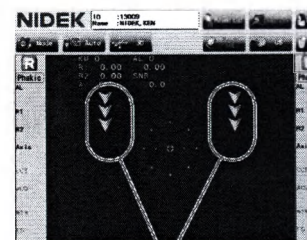
Во время фокусировки сохраняйте выравнивание между устройством и глазом пациента.



Если появляются тройные красные стрелки

Если выравнивание находится за пределами рабочего диапазона функции автоматического прослеживания, появляется граничный индикатор (тройные красные стрелки) (только когда отключено автоматическое прослеживание). При обращении к граничному индикатору, подвигайте джойстиком или кнопкой поднятие/опускание на упоре для подбородка.

<Пример граничного индикатора>



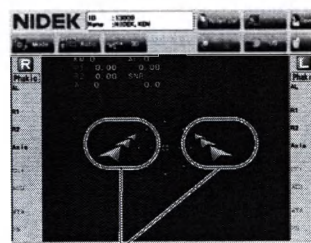
Глаз пациента слишком высоко от блока измерения. Опустите упор для подбородка.



Блок измерения слишком далеко влево от глаза пациента. Наклоните джойстик вправо, чтобы передвинуть блок измерения вправо.

▲▲▲	Поднимите упор для подбородка.
▼▼▼	Опустите упор для подбородка.
▶▶▶	Наклоните джойстик немного вправо.
◀◀◀	Наклоните джойстик немного влево.

Если фокус находится за пределами рабочего диапазона функции автоматического прослеживания, появляется граничный индикатор (только когда подключено автоматическое прослеживание 3-D).



Граничный индикатор фокусировки

Когда появляется индикатор фокуса, подвигайте джойстиком, чтобы перейти к нему.

	Подвигайте джойстиком вперед, чтобы передвинуть блок измерения ближе к пациенту.
	Подвигайте джойстиком назад, чтобы убрать блок измерения от пациента.

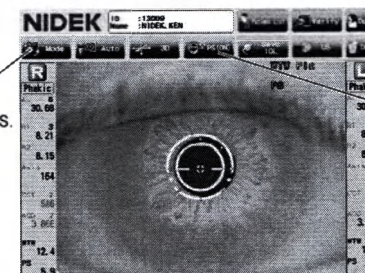
Посмотрите на количество полос в индикаторе фокуса, указывающих на общее количество, чтобы знать в какую сторону передвинуть джойстик - вперед или назад.

	Слишком близко к глазу пациента
	Подвигайте джойстиком назад, чтобы убрать основной блок от пациента.
	Лучшее состояние фокуса
	Подвигайте джойстиком вперед, чтобы передвинуть основной блок ближе к пациенту.
	Слишком далеко от глаза пациента

2

Измерение размера зрачка (PS) при подсветке переднего сегмента глаза

Измерение размера зрачка, включая режим измерения Auto2, выполняется при отключенном освещении. При установке режима измерения "WTW/PS" и выборе кнопки PS (ON) можно проводить измерение размера зрачка при подсвеченной передней камере глаза.



Выберите режим WTW/PS.

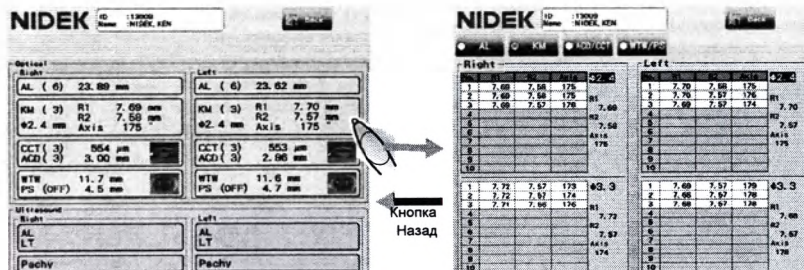
Выберите кнопку PS (ON).

Если размер зрачка измеряется при отключенном и включенном освещении, значение измерения при отключенном освещении отображается в поле PS.

Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.

При нажатии кнопок AL, KM, ACD/CCT, или WTW/PS на экране информации об измеренных результатах, происходит перемещение к экрану, соответствующему нажатой кнопке.



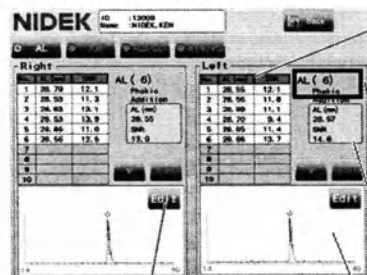
2

При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах,

происходит возвращение в первоначальный экран. Даны следующие примеры экранов

информации об измеренных результатах.

(1) Информация об ОЛ (осевой длине)



Можно изменять положение определения эпителия пигмента сетчатки. См. "Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки совмещенных кривых ОД" (стр. 65).

Список значений измерения

Отображаются до 20 наборов измеренных значений ОД и SNR.

SNR - отношение мощности сигнала к силе шума. Чем сильнее мощность SNR, тем точнее измеренное значение.

Если последовательно проводится 21 измерение или больше, самые ранние данные удаляются, и удерживаются только последние 20 наборов измеренных данных. Если есть ошибочные данные, они удаляются первыми.

В списке отображаются до десяти наборов данных. Если есть одиннадцать или более наборов данных измерения, нажмите кнопку [Left] или [Right] чтобы переключить страницу списка.

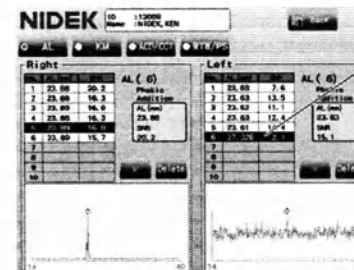
Количество измерений и тип глаза пациента

Значение совмещенных кривых Значение совмещенных кривых ОД не является средним значением измеренных числовых значений. Оно рассчитывается из кривой, полученной при совмещении всех измеренных кривых.

Кривая

Положение пика со сплошным серым кругом указывает на то, где определяется эпителий пигмента сетчатки.

Кривая, полученная при совмещении всех измеренных кривых, отображается синим цветом, а кривая отдельного измеренного значения отображается фиолетовым цветом.



Выбор измеренного значения в списке отображает фиолетовым цветом кривую, из которой рассчитывалось значение. Надлежащая волна определяет эпителий пигмента сетчатки на высоком пике при низком шуме вокруг.

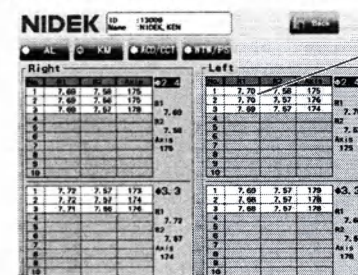
Если шум сильный настолько, что пик не различается или не определяется эпителий пигмента сетчатки в надлежащем положении, удалите значение измерения, чтобы улучшить точность значения совмещенных кривых.

<SNR>
2,0 - 2,4: Значение измерения отображается с "E", приложенном к концу.

1,9 или меньше: Значение измерения отображается как ошибка.

При нажатии кнопки Delete удаляется выбранное значение измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

(2) Данные о KM (радиусе изгиба роговицы)



Список значений измерения

До десяти наборов измеренных значений KM. Значения, измеренные с помощью меточного кольца диаметром 2,4, перечислены в верхней таблице, а измеренные с помощью меточного кольца диаметром 3,3 перечислены в нижней таблице.

R1: Радиус изгиба роговицы по самому плоскому меридиану (мм)

R2: Радиус изгиба роговицы по самому изогнутому меридиану (мм)

Axis: Угол оси по самому плоскому меридиану (°) K1: Сила рефракции роговицы по самому плоскому меридиану (D)

K2: Сила рефракции роговицы по самому изогнутому меридиану (D)

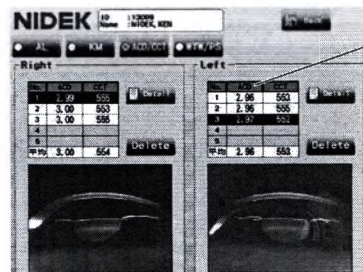
AVG: Среднее значение R1 и R2 (мм или D)

D) CYL: Общий корневальный астигматизм (D)

* Формат отображения измеренных значений KM может изменяться в зависимости от настройки параметра KM Disp Unit. Цифра с левой стороны для отображения параметра, установленного в "mm".

Медиана

(3) Информация о ГПК (глубине передней камеры) и ТЦР (толщине центральной роговицы).



Список значений измерения

До пяти наборов измеренных значений ГПК и ТЦР

Изображение Шаймпфлюга, используемое для расчета подсвеченного значения измерения, отображается ниже.

Значение ГПК при низкой надежности обнаружения для передней поверхности линзы отмечается "Е" и отображается, как контрольное значение. В таком случае включена ошибка около 0,1 мм.

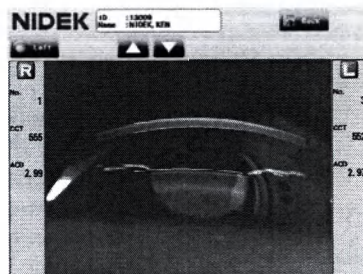
Выбор измеренного значения в списке

показывает изображение Шаймпфлюга, используемое для расчета значения измерения. Если роговица или линза не определяются надлежащим образом с помощью значения измерения, нажмите кнопку Delete, пока значение выбирается (фон высвечивается синим цветом), чтобы удалить значение измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений. Выдается изображение Шаймпфлюга для выбираемого измеренного значения в списке.

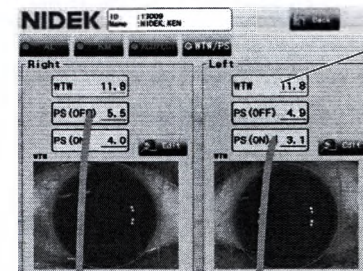
При нажатии на кнопку Detail увеличивается изображение Шаймпфлюга.

В увеличенном отображении при нажатии кнопки / изображение переключается на предыдущее/следующее в списке.

При нажатии на кнопку Left/Right, изображение переключается для другого глаза.



(4) Информация о WTW (диаметре роговицы) и РЗ (размере зрачка)



Измеренные значения

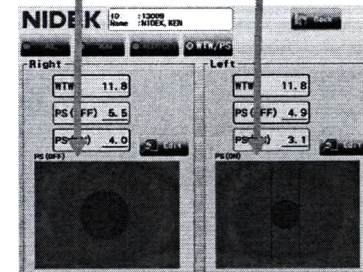
Измеренные значения WTW и РЗ

WTW: Диаметр роговицы (мм)

PS (OFF): Размер зрачка при отключенной подсветке (мм)

PS (ON): Размер зрачка при включенной подсветке (мм)

При нажатии на значение измерения WTW, PS (OFF) или PS (ON), отображается изображение передней камеры глаза и две вертикальные линии, указывающие на область измерения. Подтвердите измерение нажатием соответствующей кнопки.



Если положение двух вертикальных линий ненадлежащее, исправьте их в соответствии с данными ниже инструкциями.



Кнопка WTW / PS (OFF) / PS (ON)

Используется для переключения диаметра измерения, который нужно исправить.

Кнопка Right/Left

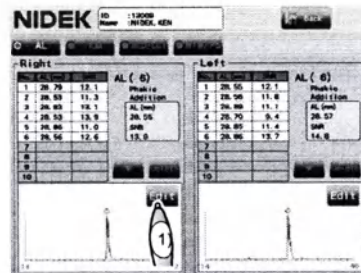
Используется для переключения на правый и левый глаз. Надпись на кнопке указывает отображаемый глаз.

- 1) Нажмите кнопку Edit для отображения окна для корректировки.
- 2) Нажмите кнопку — для передвижения вертикальных линий в надлежащее положение. Также вертикальную линию можно перетаскать.
- 3) Нажмите кнопку Calc для перерасчета измеренного значения.
- 4) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться в окно информации об измеренных данных.

Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки комбинированной волны ОД

На экране информации об измеренных результатах ОД (осевой длины), пик со сплошным серым кругом на кривой, полученной сочетанием всех измеренных кривых, указывает на расположение эпителия пигмента сетчатки. Пик кривой, помеченный сплошным серым кругом, - неподходящий, если на кривой есть несколько пиков, таким образом, нельзя измерить осевую длину надлежащим образом. В таком случае измените положение определения.

- 1) Нажмите кнопку Edit для совмещенной волны, чтобы изменить положение определения в экране информации о результатах измерения ОД (осевой длины).



Появится экран обработки ОД.



- 2) Нажмите на пик на положении эпителия пигмента сетчатки, чтобы определить правильное положение определения.

Сплошной серый круг (с синими контурами) снова отобразится в указанном положении. Отображаются значения ОД и SNR на позиции.

Нажмите кнопку ← или →, чтобы точно настроить положение.



Если есть несколько пиков близко друг от друга, увеличьте кривую по горизонтали с помощью кнопки "Zoom+", чтобы было легче определить правильное положение. При нажатии на кнопку "Zoom-" кривая уменьшается по горизонтали.



- 3) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану информации о результатах измерения ОД (осевой длины).

Указанное положение станет положением эпителия пигмента роговицы. Значение ОД и SNR на экране результатов измерения отмечены знаком "#", который указывает на то, что значения кривой на месте положения эпителия пигмента сетчатки были изменены.

При нажатии кнопки Cancel возвращается экран информации о результатах измерения без изменения положения эпителия пигмента сетчатки.

Сообщение об ошибке во время оптического измерения

<Сообщение об ошибке во время измерения ОД>

Сообщение	Содержание
Ошибка	SNR менее 2,0 Сигнал может быть не получен из-за слабой контрастности. Если значение коэффициента контрастности не получено после дополнительного измерения, выполните измерение. См. "2.5 Измерение в режиме ВЮ (опциональное)" (стр. 66).
ALM (Ошибка выражения)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.

<Сообщение об ошибке во время измерения ОД><Сообщение об ошибке во время измерения КМ>

Сообщение	Содержание
BLK (Моргание)	Измерение невозможно из-за моргания глаза. Проморгните глаза не моргая до завершения измерения. После того, как глаз перестал моргать, еще раз проведите измерение.
ALM (Ошибка выражения)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
FAR (Ошибка фокуса: Слишком далеко от измеренного глаза)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
NEAR (Ошибка фокуса: Слишком близко от измеренного глаза)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
<OVR (За пределами диапазона измерения радиус кривизны роговицы)	Радиус кривизны роговицы превышает диапазон измерения.
<OVR (За пределами диапазона измерения радиус кривизны роговицы)	Радиус кривизны роговицы меньше диапазона измерения.
COVR (За пределами диапазона измерения центровки)	Значение CYL превышает диапазон измерения.

<Сообщение об ошибке во время измерения ГПК>

Сообщение	Содержание
BLK (Моргание)	Измерение невозможно из-за моргания глаза. Проморгните глаза не моргая до завершения измерения. После того, как глаз перестал моргать, еще раз проведите измерение.
ALM (Ошибка выражения)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
FAR (Ошибка фокуса: Слишком далеко от измеренного глаза)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
NEAR (Ошибка фокуса: Слишком близко от измеренного глаза)	Неадекватное выражение Еще раз проведите выражение и измерение.
<OVR (За пределами диапазона измерения толщины роговицы)	Толщина роговицы превышает диапазон измерения.

<OVR (Меньше диапазона измерения толщины роговицы)	Толщина роговицы меньше диапазона измерения.
IMG (Ошибка выбранной роговицы)	Измерение невозможно из-за движения глаза. Проморгните глаза не моргая до завершения измерения. После того, как глаз перестал двигаться, еще раз проведите измерение.

2.5 Измерение в режиме BIO (опциональное)

Дополнительный датчик А сканирования также может сканировать ОД (осевую длину) с при касании к роговице, если оптическое измерение не было проведено успешно. Необходимы дополнительная функция измерения и датчик А сканирования.



• Факичный или афакичный глаз, наполненный силиконовым маслом не подходит для измерения в режиме BIO.

При отображении экрана режима BIO, когда тип измеряемого глаза установлен на "Наполненный силиконом, факичный" или "Наполненный силиконом, афакичный",

появится сообщение "Тип глаза будет изменен".

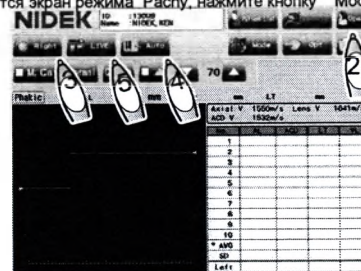
На экране режима BIO тип глаза "Наполненный силиконом, факичный" автоматически меняется на "Факичный", а тип глаза "Наполненный силиконом, афакичный" автоматически меняется на "Афакичный".

- 1 Выберите или введите информацию о пациенте на экране списка пациентов, а потом нажмите кнопку US.



Появится экран режима BIO. Если появляется экран режима Pachu, нажмите кнопку Mode, выберите кнопку BIO в окне режима

измерения и после нажмите кнопку OK.



2

2 Определите оператора.

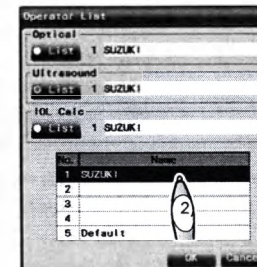
- 1) Нажмите кнопку Oper для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите нужного оператора, проводящего измерение.
- 3) При необходимости, нажмите кнопку List в поле Optical, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего оптическое измерение.
- 4) При необходимости, нажмите кнопку List в поле IOL Calc, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.
- 5) Нажмите кнопку OK.

Необходимо предварительно зарегистрировать имена операторов в закладке Oper на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



• Поскольку звуковая скорость используется для расчета измеренного значения и оптического отклонения, установленные для каждого оператора проверьте, правильно ли указан оператор.

• Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.



3 Нажмите кнопку Right/Left, чтобы выбрать правый или левый глаз для измерения.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается измеряемый глаз, например "Правый" или "Левый".

4 Нажмите кнопку режима сбора данных, чтобы указать метод сбора данных.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается метод сбора данных, например "Автоматический", "Полуавтоматический", "Скоростной" или "Ручной".

Auto (автоматический): Условия измерения оцениваются устройством от начала измерения.

Если условия измерения приемлемые, звучит сигнал и происходит отбор данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал, и измерение автоматически останавливается.

SemiAuto (полуавтоматический): Условия измерения оцениваются оператором от начала измерения.

Оператор наблюдает за кривой, когда начинается измерение, и нажимает на ножной переключатель или на кнопку CAPTURE, когда он определил, что получена надлежащая кривая для начала отбора данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал, и измерение автоматически останавливается.

Speedy (скоростной): Отбор данных начинается, когда начинается измерение. Измерение останавливается автоматически, когда получено три набора данных.

Перечисляются данные измерения последних трех раз (всего девять наборов данных, поскольку при одном измерении получаются три набора данных). Если измерение выполняется более трех раз, три самых ранних набора данных будут удалены.

Manual (ручной): Оператор отбирает данные от начала измерения.

* При изменении метода сбора данных во время измерения, измерение останавливается.

- 5 Нажмите кнопку LIVE или переключатель MEASURE на ножном переключателе, чтобы запустить измерение в режиме BIO.

Показание кнопки станет "FREEZE" и запустится измерение в режиме BIO.

- 6 Коснитесь зондом A-scan центра роговицы.

- 1) Появится кривая A-scan и будет выполняться измерение в режиме BIO в соответствии с методом сбора данных.

- 2) Настройте получение с помощью кнопки / на обеих сторонах отображения получения или кнопку поднятия/опускания на упоре для подбородка (), (), так, чтобы можно было получить надлежащую кривую A-scan. Схему можно менять в диапазоне от 0 до 100 в 10 повышении.

* На данном экране отображается самое последнее выбранное получение после того, как устройство было снова подключено.

- 3) При измерении глаз с развитой катарактой, активируйте кнопку M. Cat.
- 4) При необходимости, нажмите кнопку порогового значения, чтобы изменить запрограммированное пороговое значение на "Normal" (обычное), "Low" (низкое), и "Flat Low" (ровное низкое), при которых программа определяет пригодность значения измерения каждой интраокулярной части.



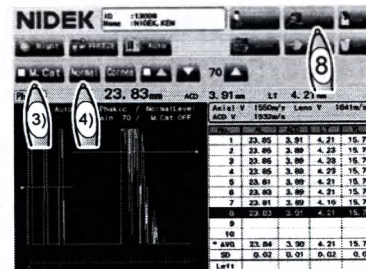
* Если есть дополнительное эхо рядом с пороговым значением перед действительным эхо, переделайте измерение в соответствии с "2.5.2 Ручная схема" (стр. 76).

Note

- Если тип глаза пациента - афакичный, глубина передней камеры (ГПК), толщина линзы (ТЛ) и длина стекловидного тела (ДС) не измеряются. При имплантированной ИОЛ толщина линзы (ТЛ) не измеряется, и значение между роговицей и передней поверхностью ИОЛ указывается, как глубина передней камеры (ГПК).
- Автоматический режим - это дополнительная функция для облегчения проведения измерения в режиме BIO. Он не предназначен для медицинского заключения. При использовании значений, полученных в автоматическом режиме для расчета силы ИОЛ, операторы должны проверить полученные значения.

- 7 Повторите этап 6.

Повторите измерение несколько раз, чтобы убедиться, что полученные данные верны. В списке могут отображаться до десяти наборов данных осевой длины и каждой интраокулярной части.



2

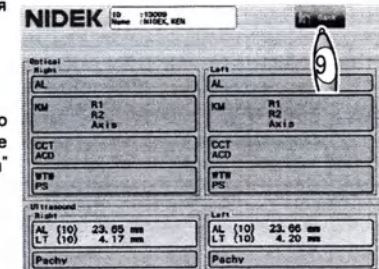
- 8 После измерения нажмите кнопку Verify.

Появится экран подтверждения значения.

AL: Осевая длина

LT: Толщина линзы

См. "Проверка информации о результатах измерения на экране подтверждения значения измерения" (стр. 73).



- 9 Проверьте результаты измерения, а потом нажмите Кнопку Back.

Снова появится экран режима BIO.

- 10 Сохраните данные измерения и перейдите к расчету ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима BIO, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения. Данные также выдаются или распечатываются в зависимости от настроек.
- 3) Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима BIO. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 5, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение оптического измерения

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима BIO, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

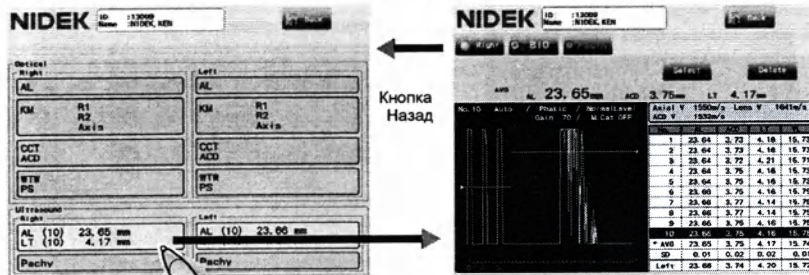
- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране режима BIO. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes.

Данные измерения сохранятся, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

При нажатии на кнопку No данные измерения удаляются и снова появится экран списка пациентов.

Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.

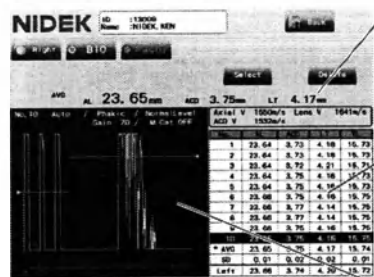


Кнопка
Назад

2

При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах, происходит возвращение в первоначальный экран.

Дан следующий пример экрана информации об измеренных результатах.



Медиана

Используется для расчета силы ИОЛ. Среднее значение первоначально указывается здесь. Выбор нужного результата измерения из списка результатов измерения может указывать медиану.

AL: Осевая длина
ACD: Глубина передней камеры

LT: Толщина линзы

Список значений измерения
Отображает до десяти наборов измеренных значений и средних значений, стандартные отклонения и медиану для другого глаза.

При выборе нужного значения измерения слева отображается кривая.

VL: Длина стекловидного тела

Кривая A-scan

Кривая, используемая для расчета измеренного значения, которое выбирается (отображается в обратном виде) в списке значений измерения.

- (1) Кривую A-scan каждого измерения можно увидеть при нажатии на список значений измерения.
- (2) При проверке кривой каждого значения измерения и последующем удалении ненадлежащего значения измерения, можно повысить точность среднего значения.

При нажатии на кнопку Delete удаляются выбранные значения измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

- (3) При нажатии на кнопку Select можно установить выбранное значение, как медиану в списке значений измерения.

Номер медианы отображается звездочкой.



• Отображаемая кривая A-scan не обязательно является кривой для получения медианы.

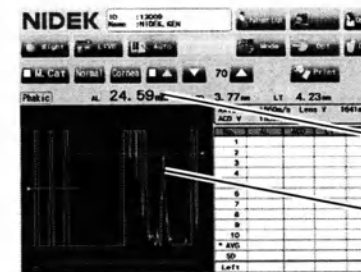
Кривая A-scan - это кривая значений измерения, которые отображаются в обратном виде в списке. Такая кривая распечатывается или передается на другое устройство.

Медиана - это значения измерения со звездочкой, отображаемые в поле номера списка (настройка по умолчанию - среднее значение).

Установка "Phakic" при невозможности получения измеренного значения по типу глаза

Поскольку кривая не стабильна или нельзя получить определенное значение измерения, значения измерения могут не появиться в списке, даже если выполнена настройка получения или настройка ручной схемы. В таком случае значения вышеупомянутой кривой не могут быть сохранены, как измеренные значения. Однако значения можно распечатать, как контрольные значения с помощью следующей процедуры.

- 1) Установите режим сбора данных в "Auto".
- 2) Выполните измерение, после остановите измерение, нажав кнопку FREEZE на экране или переключатель MEASURE на ножном переключателе при получении надлежащей кривой.



Подтвердите правильность данных.

Подтвердите правильность кривой.

- 3) Проверьте кривую и значения, а после нажмите кнопку Print, чтобы распечатать их, как контрольные значения.

Распечатываются значения, отображаемые выше кривой.

Если кривая или значения ненадлежащие, выполните измерение еще раз.

Кнопка Print отображается только тогда, когда данные не могут быть получены при измерении типа глаза, как "факичный", а метод сбора данных - "Авто".



- Вышеупомянутую процедуру можно провести только для типа глаза "факичный".
- Распечатанные значения - это контрольные значения. Если такие значения будут использоваться для расчета силы ИОЛ, введите вручную значения на экране расчета силы ИОЛ. См. этап 5 "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 92).

2.5.1 Меры предосторожности при измерении в режиме ВЮ

Чтобы выполнить измерение в режиме ВЮ аккуратно и точно, обратите внимание на следующее:

- (1) Скажите пациенту не двигать глазами.

Если пациент нервничает, скажите ему расслабиться.

- (2) Подтвердите, что зонд коснулся центра роговицы.

Контакт зонда с роговицей - важный фактор для получения точных значений в режиме ВЮ. Измените угол касания зонда, таким образом, чтобы была получена правильная кривая A-scan.

Надлежащая кривая A-scan означает, что у нее есть эхо от следующих трех частей: роговица, передняя и задняя поверхность линзы. Надлежащая кривая A-scan также обладает большим эхо сетчатки, которое резко поднимается вместе с небольшим эхо склеры.

Если эхо сетчатки и склеры не разделяется, нажмите кнопку или кнопку поднятия/опускания упора для подбородка (), чтобы увеличить схему.

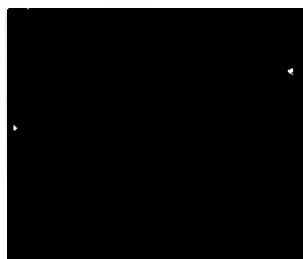
- (3) Проверьте следующие моменты перед фиксацией значения измерения, полученного в режиме BIO:

- Была ли получена надлежащая кривая A-scan?
- Правильно ли касался зонд роговицы?
- Зафиксирован ли глаз пациента?
- Стабильны ли полученные значения? (Находится ли разница полученных результатов в пределах $\pm 0,05$ мм?)

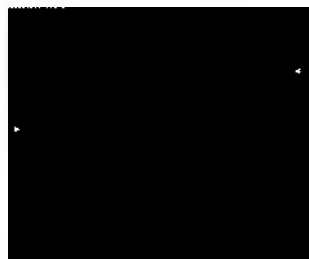
* Если измерение в режиме ВЮ проводилось второпях, нельзя получить точные значения. Уделите достаточно времени измерению в режиме ВЮ.

- (4) В режиме Auto, если отображение не останавливается, даже когда указаны полученные значения, эхо сетчатки может не увеличиться надлежащим образом, или отсутствует эхо от линзы либо оно слишком слабое.

Измените контакт и угол датчика таким образом, чтобы была получена надлежащая кривая, как показано на рисунке ниже.



Надлежащий



Ненадлежащий

* Схему также можно двигать с помощью пера.

2.5.2 Ручная схема

Если есть дополнительное эхо рядом с пороговым значением, которое предшествует любому значимому эхо, такое дополнительное эхо ошибочно считается значимым эхо. Данная функция ручной схемы используется, чтобы удалить влияние постороннего эхо. Данная функция также используется, если существует множество различных эхо при измерении глаза с имплантированной ИОЛ.

Ручная схема также может отображаться при выборе типа схемы (роговица, передняя линза, задняя линза) с помощью кнопки схемы и нажатии на кнопку отображения схемы для ее активации. Потом можно настроить положение отображаемой схемы.



- 1** В экране режима ВЮ подтвердите, что ненадлежащая кривая А-scan или значения интраокулярной биометрии не обнаружены.

- 1) Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку FREEZE, чтобы остановить измерение в режиме BIO.

- 2) В экране режима ВЮ просмотрите кривую А-scan и значения интраокулярной биометрии.

Если значения измерения в режиме ВЮ не правильные из-за постороннего эхо переходите к этапу 2.

- ## 2 Настройте положение ручной схемы.

- 1) Выберите тип схемы нажатием кнопки схемы и проверьте поле на кнопке отображения схемы, где отображается ручная схема.

* Существуют схемы для роговицы, передней камеры линзы, задней камеры линзы и сетчатки. Передвигайте каждую схему к соответствующему зху.

Ручная схема для роговицы (Cornea) - желтая пунктирная линия

Ручная схема для передней линзы (Ant-lens) - голубая пунктирная линия

Ручная схема для задней линзы (Post-lens) - розовая пунктирная линия

Ручная схема для сетчатки (Retina) - синяя пунктирная линия

- 2) Поверните джойстик и передвиньте каждую схему к левой стороне соответствующего эхо.

* Схему также можно двигать с помощью стипуса.

- 3** Повторите измерение в режиме BIO и подтвердите изменение значений каждой интраокулярной части с помощью ручной схемы.

- 1) Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы перезапустить измерение.
- 2) Проверьте, изменились ли значения каждой интраокулярной части.

2

Эхо на левой стороне установленной ручной схемы больше не считается значимым эхо и все интраокулярные значения изменились с помощью функции ручной схемы.

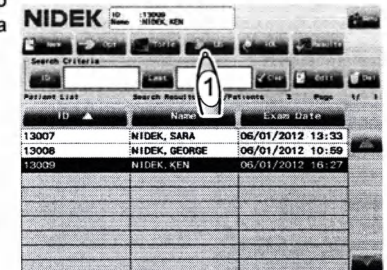


• Поскольку постороннее эхо в режиме измерения BIO может указывать на интраокулярное повреждение, рекомендуется проверить наличие такого возможного повреждения с помощью других методов.

2.6 Режим измерения Pachy (опциональный)

С помощью функции измерения можно измерить толщину роговицы, прикоснувшись дополнительным пахиметрическим датчиком к роговице. Необходимы дополнительная функция измерения и пахиметрический датчик.

- 1** Выберите или введите информацию о пациенте на экране списка пациентов, а потом нажмите кнопку US.



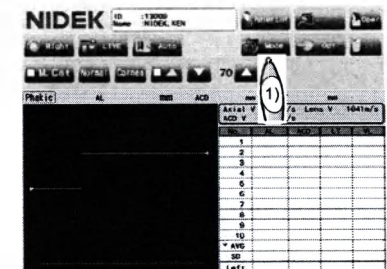
Появится экран режима BIO.

Если появляется экран режима Pachy, нет необходимости проводить этап 2.

- 2** Включите экран режима Pachy.

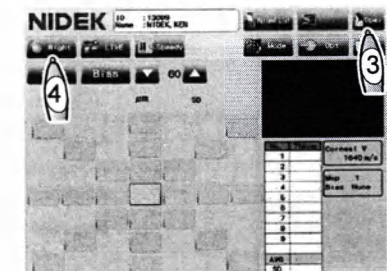
- 1) Нажмите кнопку Mode.

Появится окно режима измерения.



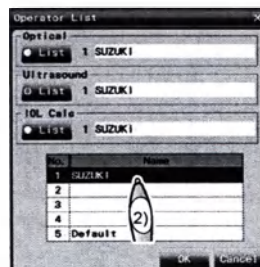
- 2) Выберите кнопку Pachy и после нажмите кнопку OK.

Появится экран режима Pachy.



3 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку **Орег** для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите нужного оператора, проводящего оптическое измерение.
- 3) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **Optical**, чтобы выбрать нужного оператора, проводящего оптическое измерение
- 4) При необходимости, нажмите кнопку **List** в поле **IOL Calc**, чтобы выбрать нужного хирурга, проводящего имплантацию ИОЛ.
- 5) Нажмите кнопку **OK**.



2



- Поскольку звуковая скорость, используемая для измеренного значения и карты измерения устанавливается для каждого оператора, проверьте правильно ли указан оператор.
- Указанное имя оператора распечатывается или передается на другое устройство.

4 Нажмите кнопку Right/Left, чтобы выбрать правый или левый глаз для измерения.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается измеряемый глаз, например "Правый" или "Левый".

5 Нажмите кнопку режима сбора данных, чтобы указать метод сбора данных.

Каждый раз, когда нажимается кнопка, указывается метод сбора данных, например, "Auto" или "Speedy".

Auto (автоматический): Условия измерения оцениваются устройством от начала измерения.

Если условия измерения приемлемые, звучит сигнал и происходит отбор данных. Стабильность данных измерения постоянно оценивается во время отбора данных. При получении десяти наборов данных стабильностью $\pm 0,1$ мм, звучит сигнал и измерение автоматически останавливается.

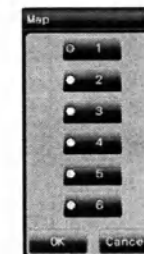
Speedy (скоростной): Отбор данных начинается, когда начинается измерение.

Измерение останавливается автоматически, когда получено три набора данных.

Перечисляются данные измерения последних трех раз (всего девять наборов данных, поскольку при одном измерении получаются три набора данных). Если измерение выполняется более трех раз, три самых ранних набора данных будут удалены.

6 Выберите нужную карту измерения.

- 1) Нажмите кнопку **Map**, чтобы появилось окно **Map**.
- 2) Выберите номер карты измерения, которая будет использоваться, и после нажмите кнопку **OK**.

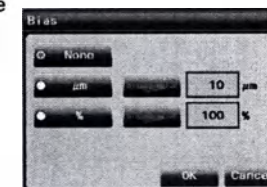


7 Нажмите кнопку Bias, чтобы установить показание смещения и объем смещения.

- (А) Чтобы указать несмещенное значение.

Выберите "None".

* Значение измерения отображается как есть.



- (В) Чтобы указать смещенное значение.

- 1) Выберите "µm" или "%".

* µm: Смещенное значение (смещенное значение добавляется к значению измерения) указано, как измеренное значение.

%: Смещенное значение (измеренное значение умножается на смещенное значение) указано, как измеренное значение.

- 2) Нажмите кнопку **Biased Value** рядом с кнопкой, выбранной на этапе 1).

- 3) Введите нужное значение с помощью цифровой клавиатуры и после нажмите кнопку **OK**.

Диапазоны суммы смещения следующие (и нельзя ввести значение, за пределами таких диапазонов):

- мкм: от -999 до 999 мкм
- %: от 10 до 200%



- Когда выбрано показание смещения, среднее значение в каждой точке измерения рассчитывается после добавления определенной суммы смещения к каждому результату измерения на точке измерения. Будьте внимательны, так как среднее значение может отличаться от значения, полученного при добавлении значения смещения к среднему значению измерения.
- Смещенное значение не добавляется к расчету ИОЛ или на экран результатов. Используются значения без значения смещения.
- Настройка смещения обычная для правого и левого глаза.

- 8** Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы перезапустить измерение.

Указание LIVE изменяется на FREEZE, и запускается измерение в режиме Pachy.

- 9** Коснитесь кончиком датчика пахиметрии точки роговицы, соответствующей освещенной точке измерения голубого цвета на карте.

Каждый раз, когда начинается измерение, звучит краткий сигнал, и показывается среднее значение измерения на освещенной точке измерения. В списке указываются значения измерения,

среднее значение и стандартное отклонение каждого измерения. В изображении кривой над списком указывается текущая кривая.

Подсвеченная строчка в списке показывает текущие данные измерения и подсвеченная строчка опускается при окончании измерения.

После окончания автоматических измерений за установленные периоды времени звучит сигнал и указание FREEZE изменяется на LIVE.

Если кривая ненадлежащая или у нее низкая высота, значение измерения может не отображаться. В таком случае, настройте получение, нажав кнопку  /  на обеих сторонах экрана получения или кнопку поднятия/опускания упора для подбородка

* На данном экране отображается самое последнее выбранное получение после того, как устройство было снова подключено.

- 10** Уберите наконечник датчика от роговицы.

- 11** Нажмите переключатель PRINT (следующий) ножного переключателя или нажмите следующую нужную точку измерения стилусом, чтобы изменить подсвеченную точку измерения бирюзового цвета.

Точку измерения можно также передвигать, вращая джойстик.

- 12** Нажмите переключатель MEASURE на ножном переключателе или кнопку LIVE, чтобы запустить измерение на новой точке измерения.

- 13** Повторяйте этапы 8-11 до завершения измерений всех точек измерения на карте.

- 14** Укажите значение измерения на нужной точке измерения, как медиану.

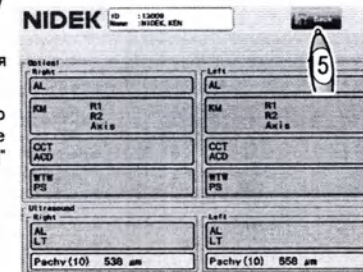
Среднее значение на точке измерения, выделенное голубым цветом, становится медианой. Нажмите значение измерения на карте для надлежащей медианы.

2

- 15** После измерения нажмите кнопку Verify

Появится экран подтверждения значения измерения.

См. "Проверка информации о результатах измерения на экране подтверждения значения измерения" (стр. 83).



- 16** Проверьте результаты измерения, а потом нажмите кнопку Back.

- 17** Сохраните данные измерения и перейдите к расчету ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима Pachy, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Нажмите кнопку Save IOL, чтобы сохранить данные измерения. Данные также выдаются или распечатываются в зависимости от настроек.
- 3) Появится экран расчета силы ИОЛ. Перейдите к "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

Если расчет силы ИОЛ не будет выполняться, проведите любую из следующих процедур.

Проведение повторного измерения

- 1) Нажмите кнопку Del на экране режима Pachy. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 8, чтобы еще раз провести измерение.

Последовательное проведение оптического измерения

- 1) Нажмите кнопку Opt на экране режима Pachy, чтобы отобразить экран оптического измерения.
- 2) Переходите к "2.4 Оптическое измерение" (стр. 52).

Сохранение данных измерения и завершение измерения

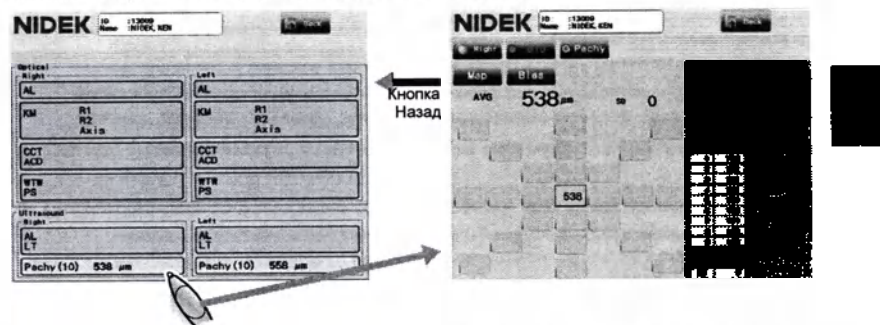
- 1) Нажмите кнопку списка пациентов на экране режима Pachy. Появится сообщение для подтверждения сохранения/выдачи данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку Yes.

Данные измерения сохраняются, а также будут выданы или распечатаны в зависимости от настроек.

При нажатии на кнопку No данные измерения удаляются и снова появится экран списка пациентов.

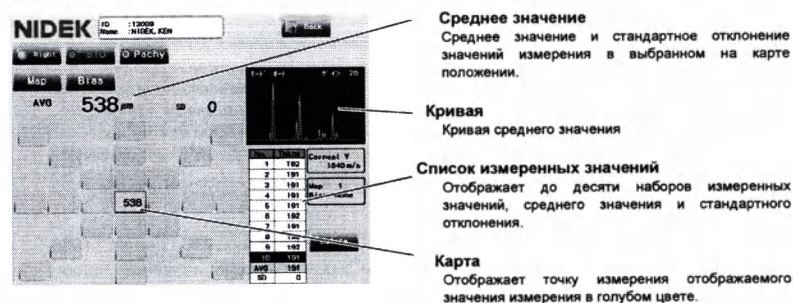
Проверка данных о результатах измерения с экрана подтверждения измеренных значений

При нажатии нужного поля результата измерения на экране подтверждения измеренного значения отображается информация о результате измерения.



При нажатии кнопки назад на экране информации об измеренных результатах, происходит возвращение в первоначальный экран.

Дан следующий пример экрана информации об измеренных результатах.



(1) Если измерение выполняется для нескольких положений, укажите значение измерения в нужном положении, которое должно отображаться на карте.

(2) При удалении ненадлежащего значения измерения из списка значений измерения, можно повысить точность среднего значения.

При нажатии на кнопку Delete удаляются выбранные значения измерения. При нажатии кнопки Retrieve восстанавливаются удаленные результаты измерений.

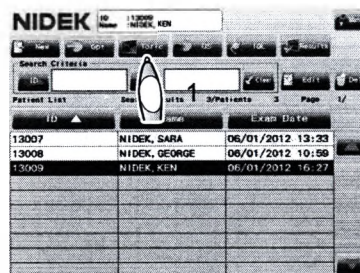
(3) При нажатии кнопки Bias, изменяется настройка смещения.

2.7 Вспомогательный режим торической линзы

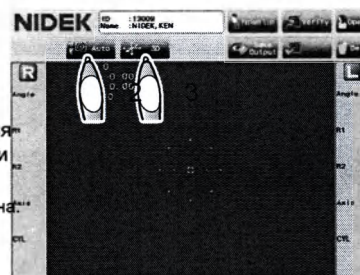
На изображение сегмента внутренней камеры глаза накладывается самый изогнутый и самый плоский меридианы, чтобы измерить угол между меридианами и маркерами, так чтобы использовать значение в качестве контрольного для имплантации торической ИОЛ.

1 Выберите или введите информацию

пациента на экране списка пациентов и после нажимаете кнопку Toric.



Появится экран вспомогательного режима торической линзы.



2 Укажите, будет ли использоваться функция автоматического снимка с помощью кнопки автоматического снимка.

Auto: Функция автоматического снимка включена.

Manual: Функция автоматического снимка отключена.

3 Укажите метод выравнивания кнопкой прослеживания.

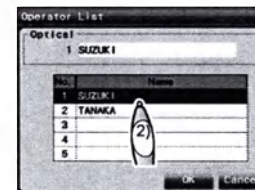
3D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вперед-назад, вправо-влево и вверх-вниз.

2D: Функция автоматического прослеживания включена в направлениях вправо и влево и вверх и вниз. OFF: Функция автоматического прослеживания отключена. Выравнивание и фокусировка выполняются вручную.

4 Определите оператора.

- 1) Нажмите кнопку Oreg для отображения окна списка операторов.
- 2) Выберите оператора и после нажимаете кнопку OK.

При необходимости, предварительно зарегистрируйте Oreg имя оператора в закладке на экране установок параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



Note

• Указанное имя оператора рассчитывается или передается на другое устройство.

5 Подготовьте пациента к измерению.

Когда стопка бумаг для упора для подборки закреплена на упоре для подборки, уберите один лист.

- 1) Проинструктируйте пациента снять очки или контактные линзы и сесть на кресло.

6 Подборщик пациента должен размещаться на упоре для подборки максимально глубоко.

7 Отрегулируйте высоту упора для подборки с помощью кнопки (▲) (▼) поднятия/снижения на упоре для подборки, пока центральный уровень глаза пациента не выровняется по маркеру уровня глаза.

Перед регулировкой высоты упора для подборки, пусть пациент узнает, как упор для подборки движется вверх и вниз.

8 Выполните выравнивание и фокусировку, а после начните измерение.

Изображение сегмента передней камеры глаза захватывается и на изображении отображаются самый изогнутый и самый плоский меридианы.

Красная линия: Самый изогнутый меридиан

Синяя линия: Самый плоский меридиан



9 При необходимости, измерьте другой глаз способом, указанным на этапе 8.

10 После измерения уберите упор для подборки от пациента.

Скажите пациенту остаться на месте, когда убирает его голову от упора для подборки. Если пациент внезапно встанет, он может удариться лицом о верхнюю часть.

11 Выверните нулевую линию угла (зеленую линию)

с помощью маркеров. Укажите положения, в которых маркеры лежат на отображаемом изображении сегмента передней камеры, с помощью стилуса.

Нулевую линию угла можно передвигать к положению маркера, определив положения маркера на изображении сегмента передней камеры глаза с помощью стилуса или перетаскивая нулевую линию угла.

При перетягивании шкалы угла можно изменить ее размер.

Когда были измерены оба глаза при перемещении основного блока вправо или влево переключаются подсвеченные значения измерения для соответствующего глаза.



В этом случае "маркер" означает значок, размещенный непосредственно на роговице глаза пациента. Во время операции имплантируйте ИОЛ таким образом, чтобы значок оси торической линзы был такой же, как и угол, полученный на экране вспомогательного режима торической линзы.

12 Нажмите кнопку Verify, чтобы проверить подробное измеренное значение КМ.

Проверьте измеренные значения КМ на экране подтверждения измеренного значения.

13 Нажмите кнопку Back.

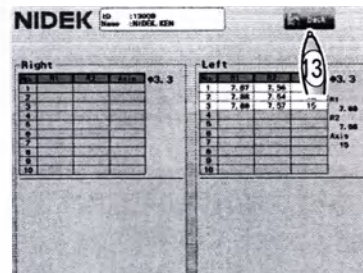
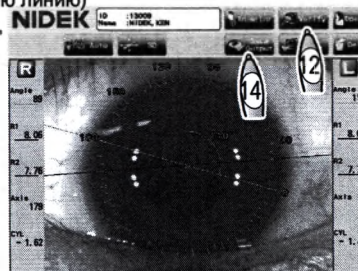
Снова появится экран вспомогательного режима торической линзы.

14 Сохраните полученный результат на экране вспомогательного режима торической линзы.

- 1) Нажмите кнопку Save Output на экране вспомогательного режима торической линзы. Появится сообщение для подтверждения сохранения или печати данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK. Данные измерения сохраняются и выдаются или распечатываются, в зависимости от настройки и после экран возвращается к экрану списка пациентов. При нажатии на кнопку Yes на отображаемом сообщении, нажатием кнопки списка пациентов, вместо кнопки Save Output, данные измерения также сохраняются/распечатываются/выдаются. При нажатии на кнопку No данные измерения удаляются и снова появится экран списка пациентов.

Проведение повторного измерения без сохранения результата.

- 1) Нажмите кнопку Del на экране вспомогательного режима торической линзы. Появится сообщение для подтверждения удаления данных измерения.
- 2) Нажмите кнопку OK, чтобы удалить данные, а затем вернитесь к этапу 8, чтобы еще раз провести измерение.

**2.8** Расчет силы ИОЛ

При нажатии на кнопку Save IOL после измерения осевой длины сохраняются данные измерения и отображается экран расчета силы ИОЛ, где рассчитывается сила ИОЛ. Расчет выполняется, если были введены необходимые данные и перечисляются результаты расчета выбранного типа ИОЛ.

Представлены следующие пояснения для экрана расчета силы ИОЛ для данных по обоим глазам данным для одного глаза.

Right				Left			
AL (Opt)	27.50	(-0.20)	AL (Opt)	27.64	(-0.20)		
ACD (Opt)	3.84		ACD (Opt)	3.89			
R1/R2 (K1.4)	7.80/ 7.79		R1/R2 (K2.4)	7.80/ 7.80			
R1/R2 (K3.3)	7.79/ 7.79		R1/R2 (K3.3)	7.79/ 7.79			
IOL1 Right	IOL2 Right	IOL3 Left	IOL4 Left				
SNK/T	SNK/T	SNK/T	SNK/T				
Power	Power	Power	Power				
118.4	118.6	118.4	118.6				
8.5	8.5	8.5	8.5				
8.0	8.0	8.0	8.0				
8.5	8.5	8.5	8.5				
10.0	10.0	10.0	10.0				
10.5	10.5	10.5	10.5				

Отображение данных обоих глаз (View1 - View4)

Right			
AL (Opt)	27.50	(-0.20)	
ACD (Opt)	3.84		
R1/R2 (K1.4)	7.80/ 7.79		
R1/R2 (K3.3)	7.79/ 7.79		
IOL1 Right	IOL2 Right	IOL3 Left	IOL4 Left
SNK/T	SNK/T	SNK/T	SNK/T
Power	Power	Power	Power
118.4	118.6	118.4	118.6
8.5	8.5	8.5	8.5
8.0	8.0	8.0	8.0
8.5	8.5	8.5	8.5
10.0	10.0	10.0	10.0
10.5	10.5	10.5	10.5

Отображение данных одного глаза (View5 - View)

Укажите, нужно ли отображать данные по обоим глазам или одному глазу в соответствии с "Настройками отображения для результатов расчета силы ИОЛ" (стр. 136).

2.8.1 Отображение данных об обоих глазах на экране расчета силы ИОЛ

Цифра справа - пример экрана расчета силы ИОЛ когда выбраны настройки отображения View1 - View4. Отображаются два набора результатов расчета правого глаза в полях ИОЛ1 и ИОЛ2, а для левого глаза - ИОЛ3 и ИОЛ4. Для каждого глаза указывается формула и бренд ИОЛ.

Right				Left			
AL (Opt)	27.50	(-0.20)	AL (Opt)	27.64	(-0.20)		
ACD (Opt)	3.84		ACD (Opt)	3.89			
R1/R2 (K1.4)	7.80/ 7.79		R1/R2 (K2.4)	7.80/ 7.80			
R1/R2 (K3.3)	7.79/ 7.79		R1/R2 (K3.3)	7.79/ 7.79			
IOL1 Right	IOL2 Right	IOL3 Left	IOL4 Left				
SNK/T	SNK/T	SNK/T	SNK/T				
Power	Power	Power	Power				
118.4	118.6	118.4	118.6				
8.5	8.5	8.5	8.5				
8.0	8.0	8.0	8.0				
8.5	8.5	8.5	8.5				
10.0	10.0	10.0	10.0				
10.5	10.5	10.5	10.5				

Note

- При использовании значений, полученных при измерении устройством осевой длины, для расчета силы ИОЛ, врачи должны тщательно проверить достоверность результатов измерения.
- Чтобы рассчитать сила ИОЛ, зарегистрируйте информацию об ИОЛ и предварительно установите постоянные ИОЛ, которые будут использоваться. См "Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)"

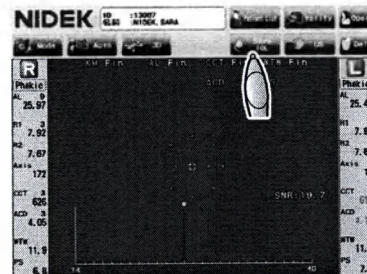
1 Включите экран расчета силы ИОЛ.

Есть четыре способа передвижения экрана расчета силы ИОЛ, как показано ниже, от (A) до (D).

Выполняйте этап (A), чтобы рассчитать сила ИОЛ сразу же после измерения, а этапы (B) или (C), чтобы рассчитать сила ИОЛ с помощью данных, сохраненных в базе данных. Выполняйте этап (D), чтобы пересчитать сила ИОЛ, которая уже была рассчитана. Чтобы выбрать значения измерения для использования в расчете силы ИОЛ, выберите нужное значение измерения на экране результатов, отображаемом на этапе (C), а после войдите в экран расчета силы ИОЛ.

(A) Нажмите кнопку Save IOL на экране оптического измерения.

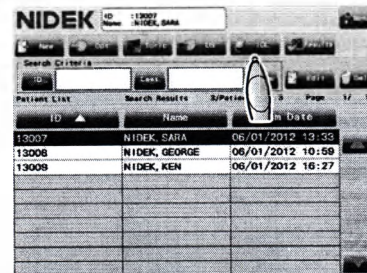
Данные измерения сохранятся или распечатаются, после появится окно расчета силы ИОЛ.



(B) Выберите нужного пациента на экране списка пациентов и нажмите кнопку IOL.

Появится экран расчета силы ИОЛ.

Используется значение последнего измерения для расчета силы ИОЛ.

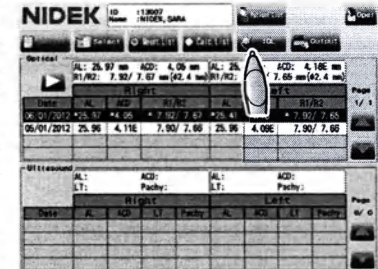


(C) Выберите данные о нужном пациенте на экране списка пациентов и нажмите кнопку Results, чтобы появился экран результатов. Затем нажмите кнопку IOL.

Для расчета ИОЛ используются значения измерения, отмеченные звездочкой.

Чтобы выбрать значение измерения, используемые для расчета силы ИОЛ, выберите нужное значение измерения и нажмите кнопку Select. Звездочка передвинется к выбранному значению измерения.

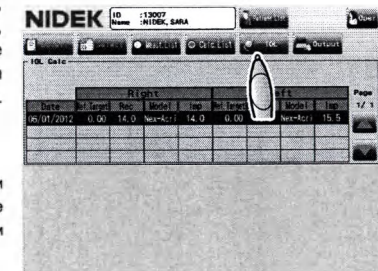
При выборе нужной даты, звездочка передвигается ко всем значениям измерения за день.



(D) При перерасчете силы ИОЛ, которая уже была рассчитана, нажмите кнопку Calc.List на экране результатов, чтобы появился экран результатов для расчета ИОЛ. Затем нажмите кнопку IOL.

Если данные пациента после операции были зарегистрированы, данные после операции удаляются при выполнении перерасчета силы ИОЛ.

Отображение данных обоих глаз или данных одного глаза (правого или левого глаза) на экране расчета силы ИОЛ зависит от настроек отображения, когда был сохранен результат расчета.



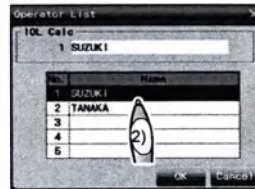
Представлено следующее отношение методов (A) - (D) для передвижения экрана расчета силы ИОЛ и результаты измерения, используемые для расчета ИОЛ.

Метод	Значение измерения, использованное для расчета
(A)	Последняя медиана
(B)	Последняя медиана
(C)	Значение отмеченное звездочкой (Настройка по умолчанию: Последняя медиана)
(D)	Значение, использованное для прошлого расчета

2 Укажите хирурга

- 1) Нажмите кнопку **Орег** на экране расчета ИОЛ, чтобы отобразить окно списка операторов.
- 2) Выберите хирурга и после нажмите Кнопку **ОК**.

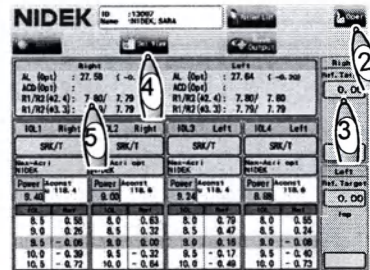
Необходимо предварительно зарегистрировать имена хирургов в закладке **Орег** на экране настроек параметров. См. "Регистрация имени оператора" (стр. 126).



3 Нажмите цифровое поле на поле Ref. Target, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, и введите нужную силу рефракции после операции.

Диапазон нужной силы рефракции после операции - $-10,00$ D и $+10,00$ D, и нельзя ввести значение, выходящее за пределы диапазона.

Рассчитывается сила ИОЛ, а после отображается результат.



Note

- Если не регистрируется постоянная ИОЛ, например постоянная A, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Если не введены значения измерения, необходимые для расчета, сила ИОЛ не рассчитывается.
- Когда постоянная A предназначена для измерения, необходимо установить отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении оптического измерения. См. "3.1.2 Закладка Opt" (стр. 127).
- Когда постоянная A предназначена для оптического измерения, необходимо установить оптическое отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении измерения ВЮ. См. "3.1.4 Закладка ВЮ" (стр. 129).

Сила ИОЛ, ближайшая к нужной силе рефракции после операции, отображается в средней строке списка расчета.



4 При необходимости, выберите нужную настройку отображение в окне Select View.

Можно установить настройки отображения экрана расчета силы ИОЛ при выборе оператором часто используемых пунктов. При использовании других настроек отображения, выберите нужную настройку отображения в окне **Select View**.

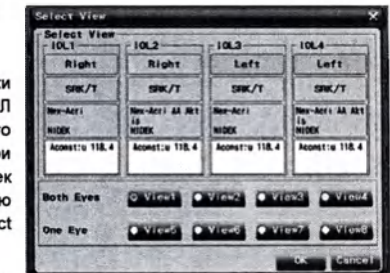
Если нужной настройки нет в View1 - View8, выполняйте этап 7 и 8, чтобы изменить настройки для каждого пункта.

- 1) Нажмите кнопку **Sel View**, чтобы появилось окно **Select View**.
- 2) Выберите нужные настройки отображения из кнопок View1 - View8.

В виде 1 - 4 отображается сила ИОЛ обоих глаз. В виде 5 - 8 отображается сила ИОЛ одного глаза. Этап 5 и т.д. см в "2.8.2 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ" (стр. 96), где настройки отображения выбираются в View5- View8.

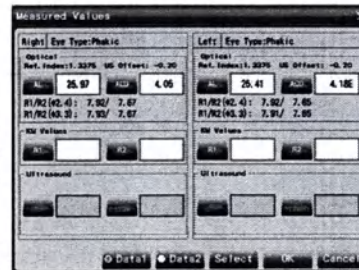
- 3) Нажмите кнопку **ОК**.

Нажмите кнопку **Cancel**, чтобы не изменять настройки.



- 5** Чтобы использовать значения измерения, полученные с помощью другого устройства, для расчета и изменения значений, введите их в окне значений измерения.

- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.
- 2) Нажмите кнопку значения измерения, которое будет изменено или введено заново.



Кнопки в поле Optical/Ultrasound, не используемые для расчета, отключены.

Цифра с правой стороны для отображения значения оптического измерения, используемого для расчета. В этом случае, кнопки AL и Opt (оптическое отклонение) отключены. Чтобы ввести значения, измените настройки таким образом, чтобы для расчета использовались значения измерения, полученные при измерении (см. этап 6).

- 3) Появится окно цифровой клавиатуры. Введите нужное значение измерения, а после нажмите кнопку OK.

"#" указывается с измененным значением измерения.

- 4) Повторите этапы 2) и 3), чтобы изменить значение измерения.
- 5) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять измеренные значения.

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции. См. "Применение формулы Камеллин-Калосси (стр. 95)"

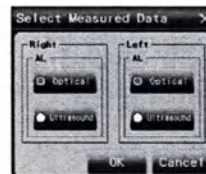
- 6** При необходимости выберите измеренный результат оптического измерения, который будет использоваться.

Если есть измеренные значения, выбирается измеренное значение оптического измерения. Чтобы использовать измеренное значение выберите значение согласно процедуре, описанной ниже.

- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.
- 2) Нажмите кнопку Select.

Появится окно глаза данных измерения.

- 3) Выберите значение измерения, которое будет использоваться и нажмите кнопку OK.



Когда постоянная A предназначена для оптического измерения и используется значение осевой длины, полученное в режиме измерения BIO, автоматически добавляется оптическое отклонение к значению осевой длины.

См. "1.4.1 Отклонение осевой длины (оптическое отклонение)" (стр. 3) и "3.1.4 Залка BIO" (стр. 129).

- 7** При необходимости замените формулу ИОЛ

- 1) Нажмите кнопку формулы ИОЛ, которая будет изменена.

Появится окно формулы.

Подробную информации о формуле ИОЛ см. в "7 Формула ИОЛ" (стр. 215).



- 2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажмите кнопку OK.

Авто формулу см. на стр. 132.

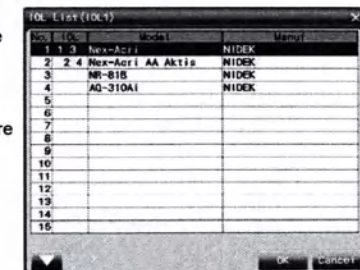


- 8** При необходимости замените бренд ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку названия ИОЛ, которое будет изменено.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите нужную строку ИОЛ и нажмите кнопку



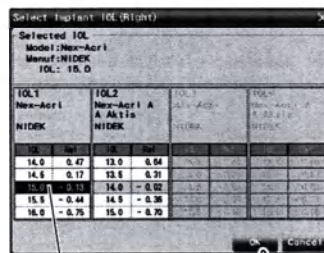
- 9** Выберите ИОЛ для имплантации.

- 1) Нажмите кнопку в поле Imp.

Появится окно Select Implant IOL.



- 2) Выберите ИОЛ для имплантации и нажмите кнопку ОК.
- 3) Выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза, так же образом, как описано в этапах 1) и 2).



Сила рефракции выбранной ИОЛ и ожидаемая сила рефракции при имплантации ИОЛ отображаются синим цветом.



Укажите ИОЛ для имплантации и сохраните результаты расчета, так как они необходимы для оптимизации постоянной ИОЛ.

10 Сохраните результат расчета.

- 1) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или распечатывания, при необходимости, а после экран возвращается к экрану информации пациента.

- 2) Нажмите кнопку ОК.

Результата расчета сохраняется, выдается или распечатывается, при необходимости, а после экран возвращается к экрану информации пациента.

При нажатии кнопки Yes на отображаемом сообщении, нажатие кнопки списка пациентов

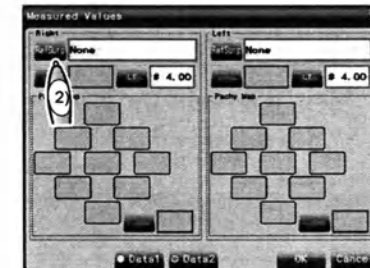
вместо кнопки Save Output, результат расчета также сохраняется/выдается/распечатывается. В таком случае снова появится экран списка пациентов. При нажатии на кнопку No результат измерения удаляется и снова появится экран списка пациентов.



Применение формулы Камеллин-Калосси

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции на этапе 5 (стр. 92).

- 1) Нажмите кнопку Data2.



- 2) Нажмите кнопку RefSurg.

Появится окно анамнеза хирургической рефракции.

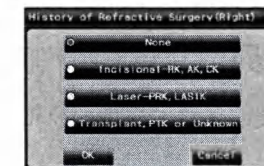
- 3) Выберите анамнез хирургической рефракции пациента и после нажмите кнопку ОК.

None: нет анамнеза рефракции

Incisional-RK, AK, CK: Хирургия с разрезом

Laser-PRK, LASIK: Лазерная абляция

Transplant, PTK, или Unknown: Кератопластика, PTK или хирургический анамнез не ясен.



- 4) При выборе кнопки "Incisional-RK, AK, CK" или "Laser-PRK, LASIK", введите сумму вариантов силы рефракции в хирургии рефракции в поле SIRC.
- 5) При выборе кнопки "Transplant, PTK, или Unknown", введите диаметр (диапазон измерения толщины периферийной роговицы) с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Diameter.

Предварительно измерьте толщину центральной роговицы и толщину роговицы в восьми точка при 45 градусах от круга "x" мм в диаметре ("x" можно ввести от 1,0 до 7,0 мм). См. "2.6 Измерение в режиме Pachy (опциональное)" (стр. 78).

2.8.2 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ

Цифра справа - пример экрана расчета силы ИОЛ когда выбраны настройки отображения View5 - View6. Отображаются четыре набора результатов расчета правого глаза или левого глаза по формулам ИОЛ1 и ИОЛ4. Настройка отображения (формула и бренд ИОЛ) обычная для обоих глаз.

Нажмите кнопку выбранного глаза чтобы переключиться на данные правого и левого глаза.

Кнопка выбранного глаза

Right				Left			
AL (Dpt)	AL (mm)	AL (Dpt)	AL (mm)	AL (Dpt)	AL (mm)	AL (Dpt)	AL (mm)
24.19	4.00	24.29	4.00	24.19	4.00	24.29	4.00
24.19	4.00	24.29	4.00	24.19	4.00	24.29	4.00
24.19	4.00	24.29	4.00	24.19	4.00	24.29	4.00
24.19	4.00	24.29	4.00	24.19	4.00	24.29	4.00

None

1 Откройте экран расчета ИОЛ способом, указанным на этапе 1 "2.8.1 Экран расчета силы ИОЛ при отображении данных обоих глаз" (стр. 87).

2 Укажите хирурга

1) Нажмите кнопку Oper на экране расчета ИОЛ, чтобы отобразить меню списка операторов.

2) Выберите хирурга и после нажмите кнопку OK.

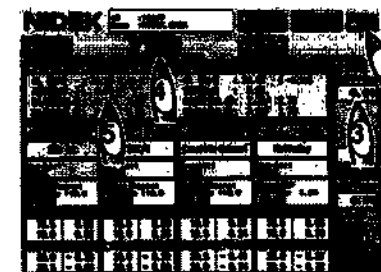
Необходимо предварительно зарегистрировать имена хирургов в записке Oper на экране настроек параметров. См. "Регистрация имен операторов" (стр. 126).



3 Нажмите цифровое поле на поле Ref. Target, чтобы появилось меню цифровой клавиатуры, и введите нужную силу рефракции после операции.

Диапазон цифровой силы рефракции после операции - -10.00 D и $+10.00$ D, и нельзя ввести значение, выходящее за пределы диапазона.

Рассчитывается сила ИОЛ, а после отображается результат.



None

ИОЛ2 Right (Правый глаз)

Формула ИОЛ: SRK/T

Название ИОЛ: Nex-Acri NIDEK

Результат расчета: Power Aconst -11.6

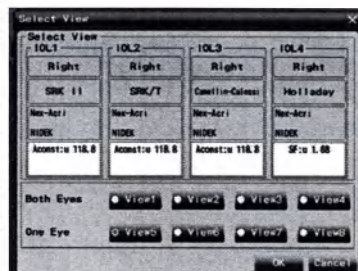
Показание перед постоянной указывает на тип постоянной:
 c: Постоянная измерения
 r: Оптимизированная постоянная
 k: Ручной ввод постоянной
 Нет указаний: Постоянная оптического измерения

ИОЛ	Значение
18.5	0.69
19.0	0.36
20.0	-0.32
20.5	-0.66

Значение ближайшее к результату расчету и ожидаемой силе рефракции при имплантации ИОЛ

- 4 При необходимости, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.

Можно установить настройки отображения экрана расчета силы ИОЛ при выборе оператором часто используемых пунктов. При использовании других настроек отображения, выберите нужную настройку отображения в окне Select View.



Если нужной настройки нет в View1 - View8, выполняйте этап 7 и 8, чтобы изменить настройки для каждого пункта.

- 1) Нажмите кнопку Sel View, чтобы появилось окно Select View.

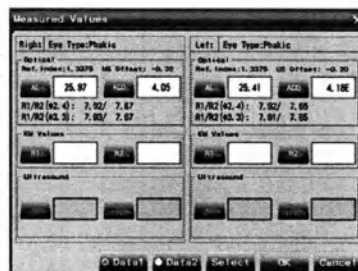
- 2) Выберите нужные настройки отображения из кнопок View1 - View8.

В виде 1 - 4 отображается сила ИОЛ обоих глаз. В виде 5 - 8 отображается сила ИОЛ одного глаза. Этап 5 и т.д. см в "2.8.1 Отображение данных об одном глазе на экране расчета силы ИОЛ" (стр. 87), где настройки отображения выбираются в View1- View8.

- 3) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять настройки.

- 5 Чтобы использовать значения измерения, полученные с помощью другого устройства, для расчета и изменения значений, введите их в окно значений измерения.



- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.

- 2) Нажмите кнопку значения измерения, которое будет изменено или введено заново.

Кнопки в поле Optical, не используемые для расчета, отключены.

Цифра с правой стороны предназначена для указания значения оптического измерения, используемого для расчета. В этом случае, кнопки AL и Opt (оптическое отклонение) отключены. Чтобы ввести значения, измените настройки таким образом, чтобы для расчета использовались значения измерения, полученные при измерении (см. этап 6).

- 3) Появится окно цифровой клавиатуры. Введите нужное значение измерения, а после нажмите кнопку OK.

"#" указывается с измененным значением измерения.

- 4) Повторите этапы 2) и 3), чтобы изменить значение измерения.

- 5) Нажмите кнопку OK.

Нажмите кнопку Cancel, чтобы не изменять измеренные значения.

При использовании формулы Камеллин-Калосси, введите хирургический анамнез рефракции. См. "Применение формулы Камеллин-Калосси (стр. 95)"

- 6 При необходимости выберите измеренный результат оптического измерения, который будет использоваться.

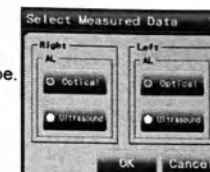
Если есть измеренные значения, оптического измерения, выбирается измеренное значение оптического измерения.

- 1) Нажмите цифровое поле на поле измеренного значения, чтобы появилось окно измеренных значений.

- 2) Нажмите кнопку Select.

Появится окно выбора данных измерения.

- 3) Выберите значение измерения, которое будет использоваться, затем нажмите кнопку OK.



Когда постоянная A предназначена для оптического измерения и используется значение осевой длины, полученное в режиме измерения BIO, автоматически добавляется оптическое отклонение к значению осевой длины.

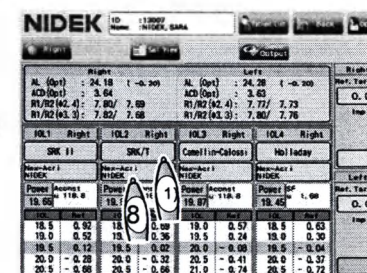
См. "1.4.1 Отклонение осевой длины (УЗ отклонение, оптическое отклонение)" (стр. 3) и "3.1.4 Закладка BIO" (стр. 129).

- 7 При необходимости замените формулу ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку формулы ИОЛ, которая будет изменена.

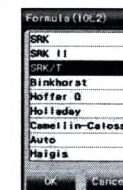
Появится окно формулы.

Подробную информацию о формуле ИОЛ см. в "7 Формула ИОЛ" (стр. 215).



- 2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажмите кнопку OK.

Авто формулу см. на стр. 132.



Note

• Настройки формулы ИОЛ для ИОЛ1 - ИОЛ4 обычные для обоих глаз. Если настройки формулы ИОЛ

для глаза изменяются, они также изменяются для другого глаза.

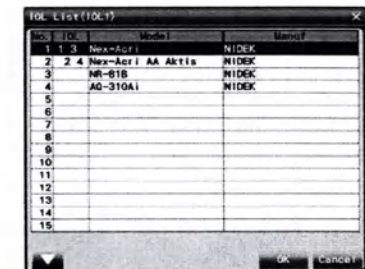
Если выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться для одного глаза, а формула ИОЛ для другого глаза с таким же номером ИОЛ (ИОЛ1 - ИОЛ4) изменяется, выбранная для имплантации ИОЛ будет отменена.

8 При необходимости замените бренд ИОЛ.

- 1) Нажмите кнопку названия ИОЛ, которое будет изменено.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите нужную строку ИОЛ и нажмите кнопку ОК.



Note

• Бренды ИОЛ для ИОЛ1 - ИОЛ4 обычные для обоих глаз. Когда бренд ИОЛ для глаза изменяется, он также изменяется для другого глаза.

Если выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться для одного глаза, а бренд ИОЛ для другого глаза с таким же номером ИОЛ (ИОЛ1 - ИОЛ4) изменяется, выбранная для имплантации ИОЛ будет отменена.

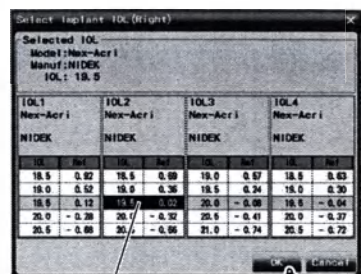
9 Выберите ИОЛ для имплантации.

- 1) Нажмите кнопку в поле Imp.

Появится окно Select Implant IOL.



- 2) Выберите ИОЛ для имплантации, а после нажмите кнопку OK.



Сила рефракции выбранной ИОЛ и ожидаемая сила рефракции при имплантации ИОЛ отображаются синим цветом.

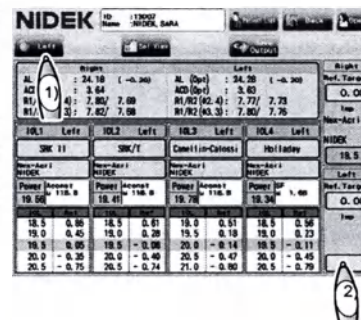
2

10 Выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза.

Выберите ИОЛ для имплантации из результатов расчета, отображаемых на экране расчета силы ИОЛ. Если настройки отображения выбраны из View5 - View8, отображаются данные одного глаза. Таким образом, при переключении данных правого и левого глаза на экране расчета силы ИОЛ, выбирается ИОЛ, которая будет имплантироваться на другой глаз.

- 1) Переключайте данные правого и левого глаза на экране расчета силы ИОЛ кнопкой выбранного глаза.

- 2) Проверьте результаты расчета. Затем выберите ИОЛ для имплантации для другого глаза, таким же способом, описанным на этапе 9.



Укажите ИОЛ для имплантации и сохраните результаты расчета, так как они необходимы для оптимизации постоянной ИОЛ.

11 Сохраните результат расчета.

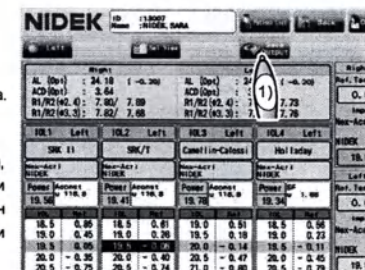
- 1) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или печати результатов расчета.

- 2) Нажмите кнопку OK.

Результат расчета сохраняется, выдается или распечатывается, при необходимости, а после экран возвращается к экрану информации пациента.

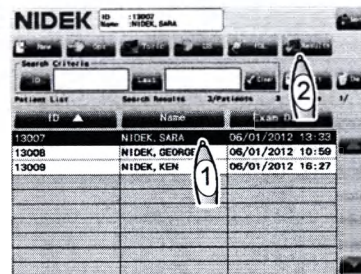
При нажатии кнопки Yes на отображаемом сообщении, нажатие кнопки списка пациентов вместо кнопки Save Output, результат расчета также сохраняется/выдается/распечатывается. В таком случае снова появится экран списка пациентов. При нажатии на кнопку No результат измерения удаляется и снова появится экран списка пациентов.



2.9 Проверка результатов измерения и результатов расчета

Можно просмотреть результаты измерения и результаты расчета, сохраненные в базе данных.

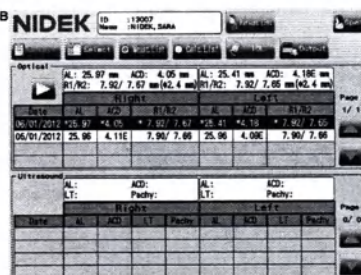
- 1 Выберите нужного пациента, чьи результаты измерения и результаты расчета будут рассматриваться, на экране списка пациентов.



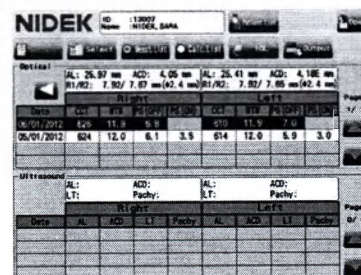
2

- 2 Нажмите кнопку

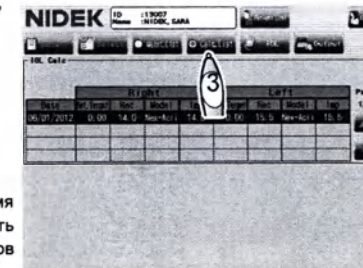
Появится экран результатов



Чтобы проверить результат измерения ССТ, WTW и PS, нажмите кнопку , чтобы переключить список результатов оптического измерения.



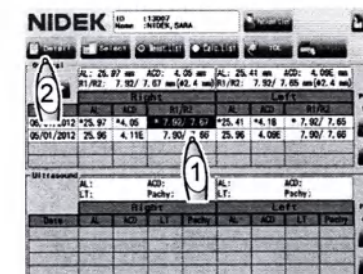
- 3 Чтобы проверить результаты измерения, нажмите кнопку Calc.List.



Будут печататься результаты измерения и результаты расчета. См. "2.10 Печать результатов измерения и результатов расчета" (стр. 106).

Отображение информации о результатах измерения

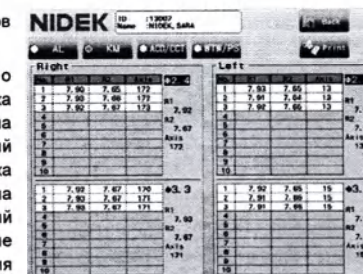
- 1 Выберите нужный пункт для отображения информации.



- 2 Нажмите кнопку Detail.

Отображается информация результатов измерения, выбранных на этапе 1.

Содержание экрана информации о результатах измерения см. в "Проверка информации результатов измерения на экране подтверждения значений измерения" (стр. 73) и "Проверка информации результатов измерения на экране подтверждения значений измерения" (стр. 83). Однако данные уже оформлены. Результаты измерения нельзя удалить или изменить.



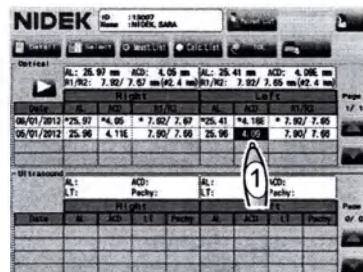
• На экране информации об измеренных значениях ОД, обнаружение положения эпителия пигмента сетчатки на совмещенной кривой можно изменить с помощью кнопки Edit. См. "Изменение положения определения эпителия пигмента сетчатки совмещенных кривых ОД" (стр. 65).

- 3 При нажатии кнопки Back возвращается первоначальный экран результатов.

Выбор измеренного значения для расчета силы ИОЛ

Измеренное значение, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ, указывается звездочкой на экране результатов.

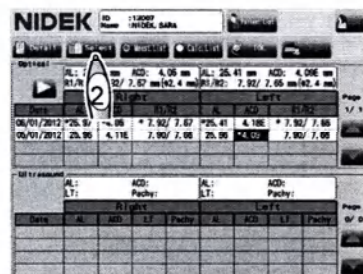
- 1 Выберите нужное значение измерения, которое будет использоваться для расчета силы ИОЛ.



2

- 2 Нажмите кнопку Select.

Выбранное значение становится значением измерения, которое будет использоваться для расчета мощности ИОЛ, и оно обозначается звездочкой.



2.10 Печать результатов измерения и результатов расчета

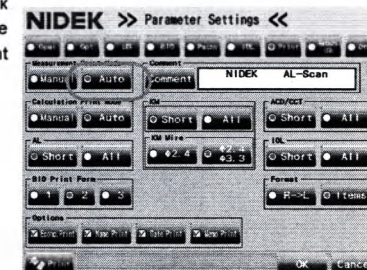
Чтобы распечатать результаты измерения и результаты расчета с помощью внутреннего принтера, существуют два способа, которые представлены ниже.

- (1) Автоматическая печать результатов измерения и результатов расчета, когда они сохранены в базе данных после фиксации.
- (2) Ручная печать результатов с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое печати основывается на настройках в закладке Print экрана настройки параметров. См. "3.1.7 Закладка Print" (стр. 138).

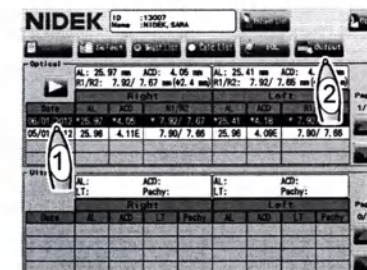
Настройка автоматической печати

Чтобы результаты печатались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима на "Auto" в закладке Print экрана настройки параметров.



Процедура ручной печати

- 1 Выберите данные измерения или результаты расчета, которые будут распечатаны, на экране результатов.



- 2 Нажмите кнопку Output.
Появится окно выдачи.

- 3 Проверьте поле печати и после нажмите кнопку OK.

Распечатываются данные измерения или результаты расчета, выбранные на этапе 1.



Образец распечатки оптического измерения

ID : 13007
Name: NIDEK, SARA F
Date: 06/Jan/2012 13:33
Memo:
Oper: SUZUKI

Имя и пол пациента
Дата и время измерения
Сопроводительная информация
Имя оператора

Цифра с левой стороны - образец распечатки, когда параметр формата установлен на "Items". Когда параметр установлен на "R-L", рассчитываются все значения измерения для правого глаза, а после рассчитываются значения для левого глаза

2

AL mm SNR
<R> Add 25.97 19.7
Type: Phakic
<L> Add 25.41 17.0
Type: Phakic

Значение суммарной кривой осевой длины, SNR правого глаза и тип глаза
Значение суммарной кривой осевой длины, SNR левого глаза и тип глаза
* Значение, изображаемое с приложением "E", - контрольное значение.

KM <Phi=2.4> Index=1.3375
<R> mm D deg
<R1 7.92 42.61 172 >
<R2 7.67 44.00 82 >
<AVG 7.80 43.27 >
<CYL - 1.39 172 >
<L> mm D deg
<R1 7.92 42.61 13 >
<R2 7.65 44.12 103 >
<AVG 7.79 43.32 >
<CYL - 1.51 13 >
KM <Phi=3.3> Index=1.3375
<R> mm D deg
<R1 7.93 42.56 171 >
<R2 7.67 44.00 81 >
<AVG 7.80 43.27 >
<CYL - 1.44 171 >
<L> mm D deg
<R1 7.91 42.67 15 >
<R2 7.65 44.12 105 >
<AVG 7.78 43.38 >
<CYL - 1.45 15 >

Измеренные значения KM правого глаза (ø2,4)
R1: Самый плоский меридиан R2: Самый изогнутый меридиан AVG: Среднее значение R1 и R2
CYL: Цилиндрическая сила и ось роговицы

Измеренные значения KM левого глаза (ø2,4)

Измеренные значения KM правого глаза (ø3,3)

Измеренные значения KM левого глаза (ø3,3)

ACD CCT
<R> mm μm
AVG 4.05 626
<L> mm μm
AVG 4.18 E 610

Значения измерения среднего значения ACD и CCT правого глаза
Значения измерения среднего значения ACD и CCT левого глаза
* Значение, изображаемое с приложением "E", - контрольное значение.

Lamp OFF ON
PS
WTW mm mm
<R> 11.9 6.8
<L> 11.9 7.0

Лампа включена при PS измерение WTW и PS для правого глаза WTW и PS для левого глаза
Комментарии

NIDEK AL-Scan

Образец распечатки измерения в режиме BIO

ID : 13009
Name: NIDEK, KEN M
Date: 29/Dec/2011 14:04
Memo:
Oper: SUZUKI

Имя и пол пациента Дата и время измерения Заметка
Имя оператора
Условия измерения для правого глаза.

Eyetype: Phakic
Velocity: Axial 1550 m/s
ACD 1532 m/s
Lens 1641 m/s
Mode: Auto
Th. level: Normal
Gain: 70
M. Cat: OFF

Eyetype: Тип глаза для измерения
Velocity: Звуковая скорость для расчета расстояния
Mode: Режим сбора данных
Th. level: Пороговое значение
Gain: Получение
M. Cat: Настройка кнопки развитой катаракты

Медиана правого глаза
AL: Осевая длина
ACD: Глубина передней камеры
LT: Толщина линзы
VL: Длина стекловидного тела

R
No. Av 23.40 mm
AL
ACD 3.83 mm
LT 4.23 mm
VL 15.34 mm
No. 10

Кривая наиболее часто получаемого значения измерения или значения измерения, выбираемого из списка значений измерения.

Eyetype: Aphakic
Velocity: Axial 1532 m/s
Mode: Auto
Th. level: Normal
Gain: 70

Условия измерения для левого глаза.
Пропускаются, если они такие же, как и условия для правого глаза.

L
No. Av 20.55 mm
AL
ACD
LT
VL
No. 10

Медиана левого глаза

Кривая наиболее часто получаемого значения измерения или значения измерения, выбираемого из списка значений измерения.

NIDEK AL-Scan

Комментарии

Образец распечатки результатов расчета ИОЛ

2

* При выборе Карты1, карта не печатается, а значения измерения печатаются в вертикальном формате.

ID : 13007	ID
Name: NIDEK, SARA	Имя и пол пациента
Date: 06/Jan/2012 15:19	Дата и время расчета
Mem:	Заметка
Oper: SUZUKI	Имя оператора

IOL1	
<R>	IOL Ref
Modl: Nex-Ac	
ri	13.0 0.64
Mfr: NIDEK	13.5 0.31
Power: 13.96	14.0 - 0.00
Acns:	14.5 - 0.36
u 118.4	15.0 - 0.70

Formula: SRK/T	
IOL2	
<R>	IOL Ref
Modl: Nex-Ac	
ri AA	13.0 0.64
Mfr: NIDEK	13.5 0.31
Power: 13.96	14.0 - 0.02
Acns:	14.5 - 0.36
u 118.4	15.0 - 0.70

Formula: SRK/T	
IOL3	
<L>	IOL Ref
Modl: Nex-Ac	
ri	14.5 0.66
Mfr: NIDEK	15.0 0.33
Power: 15.50	15.5 - 0.00
Acns:	16.0 - 0.34
u 118.4	16.5 - 0.68

Formula: SRK/T	
IOL4	
<L>	IOL Ref
Modl: Nex-Ac	
ri AA	14.5 0.66
Mfr: NIDEK	15.0 0.33
Power: 15.50	15.5 0.00
Acns:	16.0 - 0.34
u 118.4	16.5 - 0.68

Formula: SRK/T	
NIDEK AL-Scan	

Результаты расчета ИОЛ.

Modl: Название модели ИОЛ
Mfr: Производитель ИОЛ
Power: Результаты расчета
Acns: Постоянная A

* Значение "u" - постоянная измерения.
Значение "P" - оптимизированная постоянная.
Значение с "R" - введенная постоянная, в основном.
Значение без показателя - постоянная оптического измерения.

Formula: Формула ИОЛ
IOL and Ref. Значение ИОЛ, близкое к результату расчета и ожидаемой силе рефракции после операции при имплантации ИОЛ.
Значения выбранной ИОЛ отображаются в обратном порядке.
Сила ИОЛ, близкая к результату расчета, отображается жирным шрифтом.

Комментарии

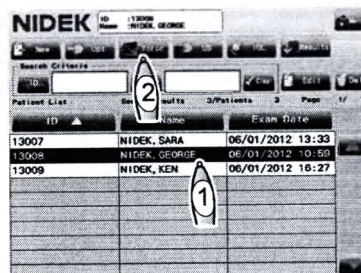
Note

- Можно напечатать максимум 15 знаков имени пациента и 19 знаков имени оператора. Знаки, превышающие этот лимит, не печатаются.
- Можно напечатать максимум 12 знаков названия модели ИОЛ и 19 знаков названия производителя ИОЛ с результатом расчета ИОЛ. Знаки, превышающие этот лимит, не печатаются.

2.11 Проверка и печать результатов измерения вспомогательного режима торической линзы

Можно просмотреть результаты измерения угла торической линзы, сохраненные в базе данных.

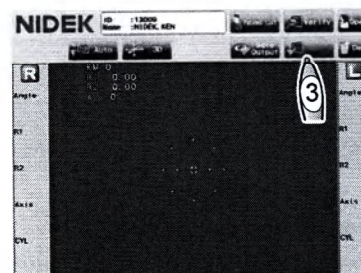
- 1 Выберите пациента на экране списка пациентов, чтобы проверить результат измерения торической линзы.



2

- 2 Нажмите кнопку Toric.

Появится экран вспомогательного режима торической линзы.



- 3 Нажмите кнопку Results

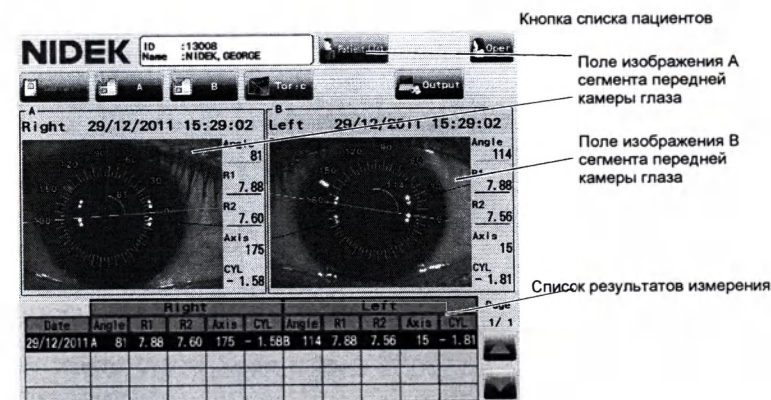
Появится экран результатов вспомогательного режима торической линзы.

"А" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения А сегмента передней камеры глаза, а "В" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения В передней камеры глаза.

- 4 Выберите нужный результат измерения, чтобы проверить его в списке результатов измерения.



Экран вспомогательного режима торической линзы



Кнопка Patient List: Используется для отображения экрана списка пациентов.

Кнопка Open: Используется для отображения оператора.

Кнопка A: Используется для демонстрации изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения, в поле изображения А сегмента передней камеры глаза.

Кнопка B: Используется для демонстрации изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения, в поле изображения В сегмента передней камеры глаза.

Кнопки A и B используются, чтобы выбрать изображения для их демонстрации в ряд на экране результатов вспомогательного режима торической линзы. Такой выбор не влияет на выводимые/вводимые результаты расчета или информацию, отображаемую при нажатии кнопки Detail.

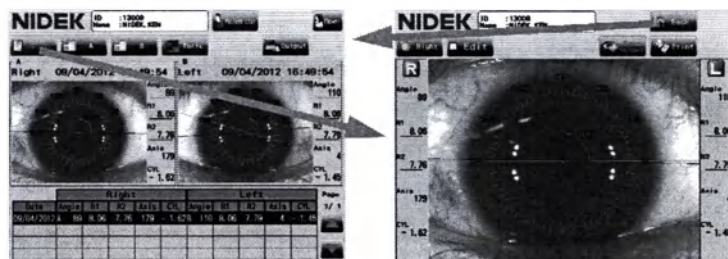
Кнопка Toric: Используется для отображения экрана вспомогательного режима торической линзы.

Кнопка Output: Используется для отображения окна выдачи, чтобы распечатать или выдать данные. Кнопка включена, когда данные выбраны из списка результатов измерения вместе с датой.

Поле изображения A/B сегмента передней камеры глаза: Показывает изображение сегмента внутренней камеры глаза, самый изогнутый и самый плоский меридианы и нулевую линию угла. При перетягивании шкалы угла можно изменить ее размер.

Список результатов измерения: "А" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения А сегмента передней камеры глаза, а "В" в поле угла показывает, что представлены данные для изображения В передней камеры глаза.

Кнопка Detail: Используется для увеличения изображения данных сегмента передней камеры глаза, выбранных в списке результатов измерения. Данная кнопка отключена, когда выбраны данные по обоим глазам.



2

Кнопка Back: Используется для перехода к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

Кнопка Right/Left: Используется для переключения на правый и левый глаз.

Кнопка Print: Используется для печати результатов измерения.

Кнопка Edit: При проверке, направление нулевой линии угла может быть изменено.

Кнопка Save Output: Сохраняет или выдает изменение нулевой линии угла.

Note

- Изображение, увеличенное на подробном экране, не обязательно то же самое, что и изображение сегмента передней камеры глаза, отображаемое на экране результатов режима торической линзы. Увеличенное изображение - это изображение сегмента передней камеры глаза по данным, выбранным (перевернутый шрифт) в списке результатов измерения при нажатии кнопки Detail.

При нажатии кнопки Right/Left на подробном экране переключается изображение на изображение другого глаза, измеренного того же числа.

5 При необходимости распечатайте результаты измерения.

- Нажмите кнопку Output.

Появится окно выдачи.

- Проверьте поле печати и после нажмите кнопку.

Распечатываются результаты измерения, выбранные из списка результатов измерения.



Образец распечатки

ID :13008	ID
Name:NIDEK. GEORGE M	Имя и пол пациента
Date:29/Dec/2011 15:29	Дата и время измерения
Memo:	Заметка
Oper:Default	Имя оператора
Toric Angle <Phi=3.3>	Диаметр меточного кольца для получения отображаемых значений КМ.
<R>	Угол нулевой линии угла и самый изогнутый меридиан правого глаза.
Steep Meridian 81 deg	Цилиндрическая сила правого глаза.
CYL - 1.58 D	
<L>	Угол нулевой линии угла и самый изогнутый меридиан левого глаза.
Steep Meridian 114 deg	Цилиндрическая сила левого глаза.
CYL - 1.81 D	
NIDEK AL-Scan	Комментарии

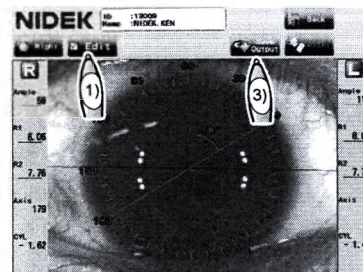
При нажатии кнопки Print, когда изображение увеличено нажатием кнопки Detail, также распечатываются результаты измерения.

Изменение направления нулевой линии угла сохраненных данных

Направление нулевой линии угла сохраненного результата измерения угла торической линзы можно изменить на подробном экране (стр. 112).

- 1) Проверьте кнопку Edit на подробном экране.
- 2) Выровняйте нулевую линию угла (зеленую линию) с помощью маркеров.

Нулевую линию угла можно передвинуть к позиции маркера, указав позиции маркера на изображении сегмента передней камеры глаза с помощью пера или перетянув нулевую линию угла.



2

Note

В этом случае "маркер" означает значок, размещенный непосредственно на роговице глаза пациента. Во время операции имплантируйте ИОЛ таким образом, чтобы значки угла и значок оси торической линзы были такими же, как и угол, полученный на экране вспомогательного режима торической линзы.

- 3) Нажмите кнопку Save Output.

Появится сообщение для подтверждения сохранения или выдачи результата изменения.

- 4) Нажмите кнопку OK.

Результат изменения сохраняется и выдается или распечатывается в зависимости от настроек, а после экран возвращается к экрану результатов вспомогательного режима торической линзы.

При нажатии на кнопку Yes на отображаемом сообщении, нажатием кнопки Back, вместо кнопки Save Output, данные измерения также сохраняются/распечатываются/выдаются. При нажатии на кнопку No данные изменения удаляются и снова появится экран результатов вспомогательного режима торической линзы.

2.12 Выдача результатов измерения и результатов расчета

Чтобы передать результаты измерения и результаты расчета к другому устройству через сеть или флэш-диск существуют два метода, описанных ниже.

- (1) Автоматическая выдача результатов измерения и результатов расчета, когда они сохранены в базе данных после фиксации.
- (2) Выдача результатов вручную с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое передачи основывается на настройках в закладке Network USB экрана настройки параметров. См. "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140). Укажите, куда осуществляется передача, в соответствии с "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).

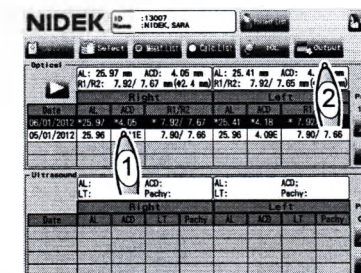
Настройка автоматической выдачи

Чтобы результаты выдавались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима сети или режима USB на "Auto" в закладке Network USB на экране настроек параметров.



Процедура ручной выдачи

- 1 Выберите данные измерения или результаты расчета, которые будут выданы на экран результатов.

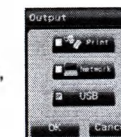


- 2 Нажмите кнопку Output.

Появится окно выдачи.

- 3 Проверьте поле нужного метода выдачи, а после нажмите кнопку OK.

Передаются данные измерения или результаты расчета, выбранные на этапе 1.



Note

Кнопки сети или USB доступны, только когда указаны данные пунктов выдачи в закладке Network USB на экране настроек параметров.

2.13 Выдача результатов измерения вспомогательного режима торической линзы

Чтобы передать результаты измерения угла торической линзы через сеть или флэш-диск USB существуют два метода, описанных ниже.

- (1) Автоматическая выдача изображения сегмента передней камеры глаза и позиций маркеров, если они сохранены в базе данных после оформления.
- (2) Выдача результатов вручную с экрана результатов.

В обоих случаях, содержимое передачи основывается на настройках в закладке Network USB экрана настроек параметров См. "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140).

Укажите, куда осуществляется передача, в соответствии с "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).

Настройка автоматической выдачи

Чтобы результаты выдавались автоматически, как описывается в методе (1) выше, установите параметр режима сети или режима USB на "Auto" в закладке Network USB на экране настроек параметров.

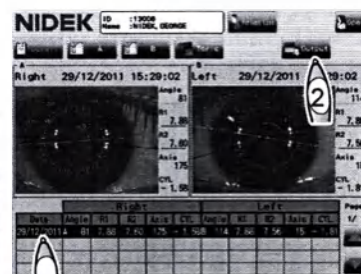


Процедура ручной выдачи

- 1 Включите экран результатов вспомогательного режима торической линзы в соответствии с этапами 1-4 в "2.11 Проверка и печать результатов измерения вспомогательного режима торической линзы" (стр. 111), и выберите результат измерения для выдачи.



• Результат измерения показываемого изображения передней камеры глаза не обязательно будет выдаваться. Выберите нужный результат измерения для выдачи из списка результатов измерения вместе с датой.



- 2 Нажмите кнопку Output.
Появится окно выдачи.



- 3 Проверьте поле нужного метода выдачи, а после нажмите кнопку OK.

Передаются результаты измерения во вспомогательном режиме торической линзы, выбранные на этапе 1.



• Кнопки сети или USB доступны, только когда указаны данные пунктов выдачи в закладке Network USB на экране настроек параметров.

2

2.14 Завершение работы

2.14.1 Обычное завершение работы

После завершения измерения или расчета силы ИОЛ, завершите работу следующим образом, представленным ниже.

- 1 Проведите измерение для любых дополнительных пациентов.

Чтобы провести измерение для дополнительного пациента, перейдите к "2.2 Подготовка" (стр. 43).

- 2 Отключите устройство (O).

Не отключайте устройство во время измерения и обработки данных, например, резервирования и сохранения.

- 3 Проверьте и очистите измерительное окно.

- 4 Очистите упор для подбородка.

- 5 При необходимости, очистите внешнюю часть устройства и сенсорный экран.

- 6 Очистите использовавшиеся датчики .

Чтобы удалить посторонние объекты с датчика для эффективной дезинфекции, удалите все загрязнение, слегка протерев датчик мягкой тряпкой, смоченной в стерильной очищенной воде или медицинском спирте.

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

* Всегда держите корпус кабельного разъема, а не кабель, при подключении и отключении датчика для чистки и дезинфекции. (См. "Дополнительные датчики А сканирования и пахиметрии" (стр. IX) и "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).)

- 7 Проздезинфицируйте использовавшийся датчик, и храните его в специальном кейсе
См. "5.6.2 Дезинфекция датчика (стр. 203). Выполните интенсивную дезинфекцию при необходимости.

Интенсивную дезинфекцию см. в "5.6.3 Интенсивная дезинфекция датчика" (стр. 204), а эффективность дезинфекции см. в "5.6.4 Эффективность дезинфекции" (стр. 205)).

- 1) Смочите наконечник датчика (менее 20 мм) в следующих дезинфицирующих веществах.

Этанол для дезинфекции

- 2) Протрите наконечник датчика, смоченный дезинфицирующими веществами, продезинфицированной ватой.

- 3) Поставьте датчик для высыхания.

- 4) Наденьте колпачок на наконечник и храните его в специальном кейсе.

- 8** Наденьте противопылевой чехол на устройство, чтобы защитить его от пыли.

Работа устройства завершена.

2

2.14.2 Завершение работы для транспортировки устройства

Если устройство будет транспортироваться, установите его в режим упаковки.

В режиме упаковки налобная часть и упор для подбородка автоматически устанавливаются в положение для транспортировки.

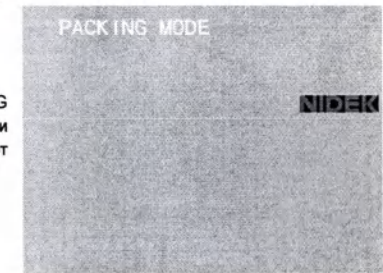
⚠ ОСТОРОЖНО

- Перед транспортировкой устройства установите режим упаковки и запакуйте основной корпус в оригинальный упаковочный материал при замкнутом стопорном рычаге. Воздействие чрезмерной вибрацией может привести к поломке устройства.

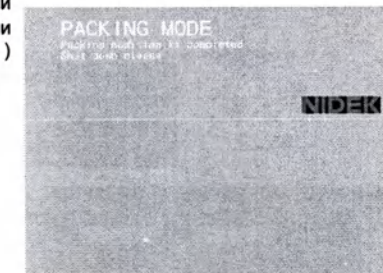
- 1** После этапа 5 "2.14.1 Обычное завершение работы" (стр. 118), включите (I) выключатель питания при нажатии кнопки снижения упора для подбородка. (▼)

- 2** Не отпускайте кнопку снижения (▼) упора для подбородка пока не отобразится экран PACKING MODE (монохромный).

После отображения экрана PACKING MODE (монохромного), основной блок и упор для подбородка начинают опускаться.



- 3** После отображения экрана справа и остановки снижения основного блока и упора для подбородка, отключите (O) устройство.



Note

* Чтобы восстановить устройство после режима упаковки, включите (I) выключатель питания, как при обычном запуске устройства.

3.

РАСШИРЕННАЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В данной части поясняется расширенное использование AL-Scan.

Регистрация информации ИОЛ.

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)

Определение постоянных ИОЛ для расчета силы ИОЛ

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ) (стр. 134)

Определение модели и формулы ИОЛ для расчета силы ИОЛ

Настройки отображения для результатов расчета силы ИОЛ (стр. 136)

Регистрация имени оператора

Регистрация имени оператора (стр. 126)

Резервирование базы данных

3.4.1 Резервирование базы данных (стр. 150)

Резервирование настроек параметров

3.5.1 Резервирование параметров (стр. 154)

Настройка внутреннего таймера

3.6 Настройка даты и времени (стр. 158)

Ввод ID пациента с помощью штрих-кода

3.7 Считывание ID сканнером штрих-кода (стр. 160)

Ввод ID пациента с помощью магнитной карты

3.8 Считывание ID сканнером магнитной карты (стр. 162)

Расчет постоянной ИОЛ, оптимизированной для каждой ИОЛ

3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ (стр. 147)

Ввод значения корректировки для ошибки измерения из-за силы давления датчика на роговицу в зависимости от оператора при измерении в режиме BIO

3.1.4 Закладка BIO (стр. 129)

Изменение пароля

"3.9 Защита настроек ИОЛ паролем" (стр. 164)

Настройка внутренней лампы фиксации датчика А сканирования

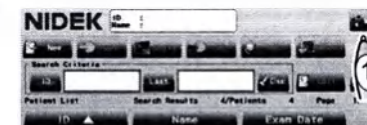
3.1.4 Закладка BIO (стр. 129)

3

3.1 Изменение параметров устройства

AL-Scan оснащен функцией изменения параметров устройства в соответствии с потребностями оператора. Следуйте процедуре, представленной ниже, чтобы проверить и изменить параметры. Существуют настройки, необходимые для измерения или расчета силы ИОЛ. Предварительно проверьте настройки параметров и, при необходимости, измените их.

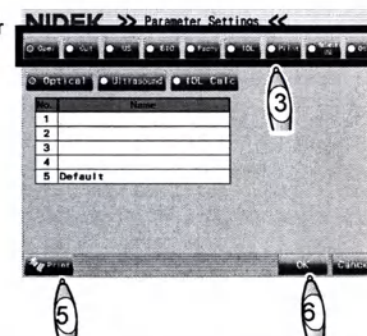
- 1 Нажмите кнопку Меню на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Затем нажмите кнопку Parameter Settings.



- 3 Появится окно настройки параметров. Затем выберите нужную закладку от Oper до Other, которая содержит параметры для изменения.



Информацию о параметрах см. в "3.1.1 закладка Oper" (стр. 125) - "3.1.9 Закладка Other" (стр. 144).

Закладка	Настройки
Oper	Имя оператора (оптическое измерение, расчет силы ИОЛ)
Opt	Условия оптического измерения, например количество измерения и коэффициент рефракции
US	Условия измерения, например, режим измерения
BIO	Настройки для измерения в режиме BIO
Pachy	Настройки для измерения в режиме Pachy
IOL	Настройки для расчета силы ИОЛ
Print	Настройки содержания для печати внутренним принтером
Network USB	Настройки для содержания данных, которые будут передаваться через сеть/USB
Other	Настройки имени и даты

4 Измените нужный параметр на нужную настройку.

Выбираемые пункты: Выберите с помощью кнопок.

Вводимые пункты: При нажатии на синюю кнопку нужного пункта отображается цифровая клавиатура или окно клавиатуры. Введите нужную настройку с помощью окна.

Для закладки Орег: Выберите кнопку Optical, Ultrasound или IOL Calc, нажмите на поле имени нужного номера, чтобы появилось окно клавиатуры. После введите имя оператора.

См. "Использование окна цифровой клавиатуры" (стр. 123) и "Использование окна клавиатуры" (стр. 124).

5 После изменения настроек, нажмите, при необходимости, кнопку Print.

Печатаются настройки всех параметров.

6 Нажмите кнопку OK.

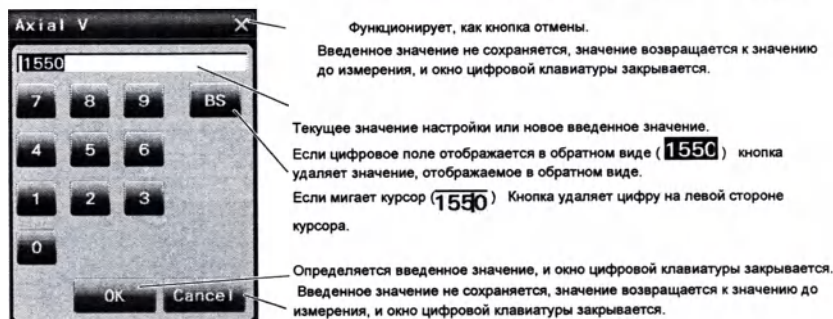
Измененные настройки сохраняются, и снова появляется экран списка пациентов.

При нажатии кнопки Cancel, отменяются сохранения, и экран возвращается к экрану списка пациентов. Однако, настройки, указанные в окне списка ИОЛ, экране настроек ИОЛ или окне просмотра образцов, не отменяются. Доступ к таким окнам открывается при нажатии соответствующей кнопки в закладке ИОЛ на экране настройки параметров.

3

Использование окна цифровой клавиатуры

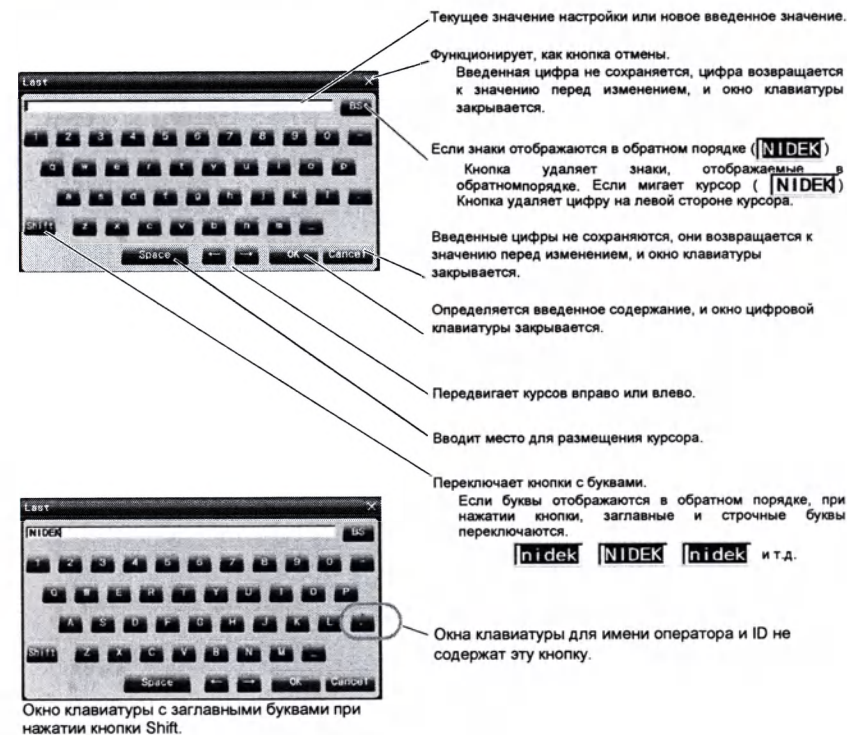
Введите нужное значение с помощью кнопок с цифрами и после нажмите кнопку OK.



* Некоторые кнопки в окне цифровой клавиатуры отличаются в зависимости от введенного пункта.

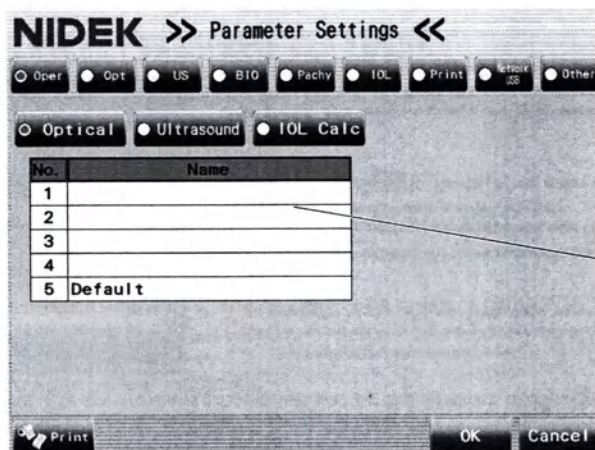
Использование окна клавиатуры

Введите нужные цифры или значение и после нажмите на кнопку



* Некоторые кнопки в окне клавиатуры отличаются в зависимости от введенного пункта.

3.1.1 Закладка Oper



Список

3

Можно зарегистрировать пять операторов для оптического измерения, измерения и расчета силы ИОЛ.

Optical/Ultrasound/IOL Calc

Выбирает оператора для нужного измерения.

Optical: Операторы, выполняющие оптическое измерение и измерение угла торической линзы

Ultrasound: Операторы, выполняющие измерение (измерения в режимах BIO и Pachy)

IOL Calc: Хирурги, выполняющие имплантацию ИОЛ

Список

С помощью окна клавиатуры, отображаемом при нажатии на поле имени, введите имя оператора.

Регистрация имени оператора

Зарегистрируйте имена операторов для оптического измерения и имплантации ИОЛ.

1 Нажмите кнопку Optical в закладке Oper на экране настройки параметров.

2 Нажмите на поле имени № 1 в списке.

Появится окно клавиатуры.



3 Введите имя оператора, проводящего оптическое измерение.

4 Нажмите на поле имени № 2, чтобы появилось окно клавиатуры и после введите нужное имя оператора.

5 Введите имя оператора таким же образом, при необходимости.

Можно зарегистрировать пять операторов (№ 1 - № 2).

6 Нажмите кнопку Ultrasound в закладке Oper на экране настройки параметров.

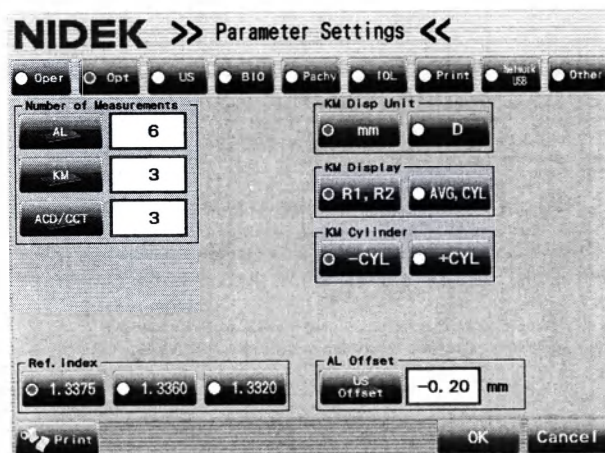
7 Введите имя оператора, проводящего измерение (измерения в режиме BIO и Pachy) таким же образом, как указано в этапах 1 - 5.

8 Нажмите кнопку IOL Calc в закладке Oper на экране настройки параметров.

9 Введите имя хирурга, выполняющего имплантацию ИОЛ, таким же образом, как указано на этапах 2 - 5.

10 После завершения введения, нажмите кнопку OK.

3.1.2 Закладка Opt



Количество измерений: Настройки количества измерений для осевой длины (AL), радиуса изгиба роговицы (KM) и глубины передней камеры/толщины центральной роговицы (ACD/CCT)

Введите количество измерений с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки AL, KM или ACD/CC. Можно ввести следующие значения.

AL: 1 - 20 (по умолчанию - "6".)

KM: 3 - 10 (по умолчанию - "3".)

ACD/CCT: 1 - 5 (по умолчанию - "3".)

KM Disp Unit: мм, D (настройка по умолчанию - "mm".)

Настройки для отображения единицы значения измерения радиуса изгиба роговицы

Данные по радиусу изгиба роговицы во время измерения KM могут отображаться в мм (радиус изгиба роговицы) или D (сила рефракции роговицы).

KM Display: "R1, R2", "AVG, CYL" (по умолчанию - "R1, R2".)

Переключает настройки отображения R1 (значение измерения самого плоского меридиана) / R2 (измеренное значение самого изогнутого меридиана) и AVG (средние значения R1 и R2) / CYL (сумма астигматизма роговицы).

KM Cylinder: -CYL, +CYL (по умолчанию - "-CYL".)

Настройки для отображения значений цилиндра (цилиндрической силы рефракции)

-CYL: Указывает цилиндрическую силу отрицательным показанием

+CYL: Указывает цилиндрическую силу положительным показанием

Ref. Index: 1.3375, 1.3360, 1.3320 (по умолчанию - "1.3375".)

Настройки коэффициента рефракции для преобразования единицы радиуса изгиба роговицы из мм в D (диоптрий) во время измерения.

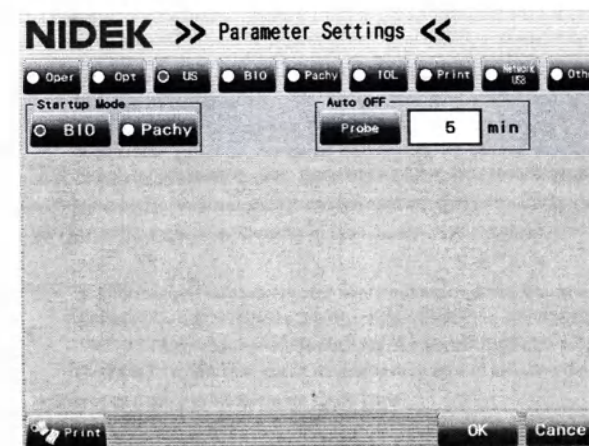
* При отображении сохраненных данных, отображаются текущие настройки параметров KM Disp Unit, KM Display, и KM Cylinder.

3

AL Offset: Отклонение Y3 -1.00 - 1.00 мм (по умолчанию - "-0.20".)

Исправьте разницу между значениями ОД, измеренными оптически и в режиме BIO. Данное значение добавляется к значению ОД, измеренной оптически, когда постоянная A предусмотрена для измерения.

3.1.3 Закладка US



Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Startup Mode (режим запуска): BIO, Pachy (По умолчанию - "BIO".)

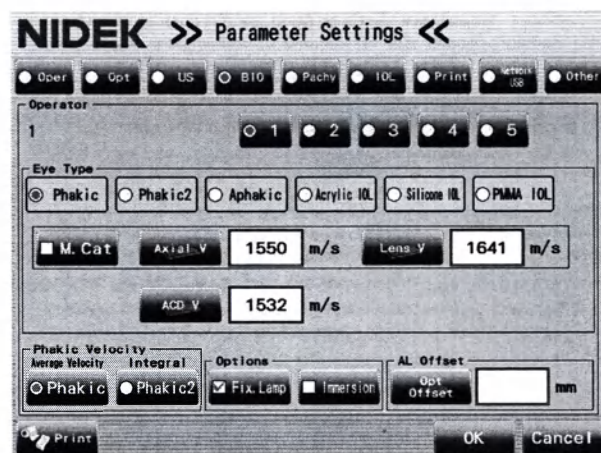
Переключает отображение экранов режима BIO и Pachy, при нажатой кнопке US.

Auto OFF (автоматическое отключение): 1 - 30 минут (По умолчанию - "5".)

Если датчик A-scan или пахиметрический датчик не получает сигналов за время, указанное в поле, измерение автоматически заканчивается.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Probe.

3.1.4 Закладка BIO



Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Для каждого оператора можно установить дополнительную настройку, оптическое отклонение и звуковую скорость для каждого типа глаз.

Operator (оператор): 1 - 5

Выберите нужного оператора, зарегистрированного в закладке Oper, нажав на кнопку с соответствующим номером. Регистрируются следующие значения для выбранного оператора.

Eye Type (тип глаза): Устанавливает звуковую скорость и толщину ИОЛ, применяемые для расчета каждого измеряемого глаза от факичной линзы до ПММА ИОЛ, в случае необходимости.

В случае Phakic и Phakic2, проверьте поле "M. Cat", чтобы установить звуковую скорость при подключении этой кнопки.

Настройки звуковой скорости по умолчанию

	Факичная линза	Факичная линза2	Афакичная линза	Акриловая ИОЛ	Силиконовая ИОЛ	ПММА ИОЛ
Осевая V (средняя скорость)	1550 м/с	—	1532 м/с	—	—	—
V линзы:	1641 м/с	1641 м/с	—	—	—	—
V ГПК	1532 м/с	1532 м/с	—	1532 м/с	1532 м/с	1532 м/с
Vit V	—	1532 м/с	—	1532 м/с	1532 м/с	1532 м/с
Осевая V для развитой катаракты	1548 м/с	—	—	—	—	—

3

	Факичная линза	Факичная линза2	Афакичная линза	Акриловая ИОЛ	Силиконовая ИОЛ	ПММА ИОЛ
V линзы для развитой катаракты	1629 м/с	1629 м/с	—	—	—	—
V ИОЛ	—	—	—	2060 м/с	1049 м/с	2760 м/с
Толщина ИОЛ	—	—	—	0,80 мм	0,80 мм	0,80 мм

Phakic Velocity: Phakic (средняя скорость), Phakic2 (интегральная) (по умолчанию - "Phakic").

Выберите звуковую скорость Phakic или Phakic2, чтобы рассчитать осевую длину, когда тип глаза "Факичная линза" на экране информации пациента.

Phakic: Средняя скорость звука, используемая для расчета осевой длины.

Phakic2: Средняя скорость звука каждого сегмента глаза, используемая для расчета осевой длины.

Options (опции): Проверьте поле в отношении настроек опций, которые будут использоваться. (По умолчанию - "Fix. Lamp".)

Fix. Lamp: Проверьте, когда используется лампа внутренней фиксации. Настройка отобразится в следующий раз, когда появится экран режима BIO.

Immersion: Проверьте, когда используется колпачок погружения. Настройка отобразится в следующий раз, когда появится экран режима BIO.

AL Offset: Opt Offset (оптическое отклонение) -1,00 - 1,00 мм

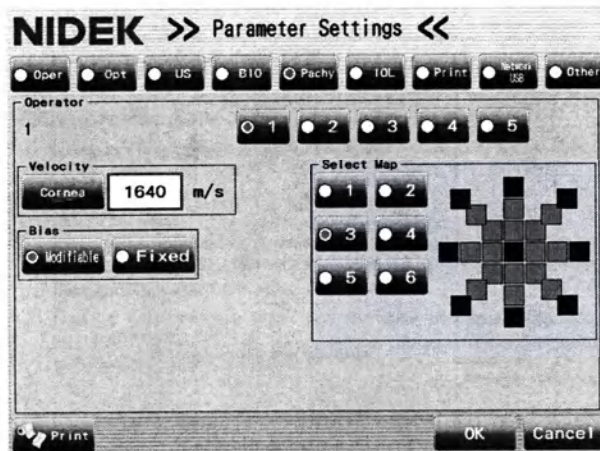
(Настройка по умолчанию, когда выбирается оператор "5. По умолчанию": 0,20).

Сила, применяемая при касании зондом роговицы, отличается в зависимости от оператора. Поэтому значение измерения во время измерения в режиме BIO может меняться у разных операторов. Значение осевой длины рассчитывается добавлением значения отклонения ОД к значению измерения BIO, когда постоянная A предназначена для оптического измерения.



• Когда постоянная A предназначена для оптического измерения, необходимо установить оптическое отклонение перед измерением таким образом, чтобы выполняемый расчет основывался на значении измерения BIO.

3.1.5 Закладка Pachy



Данная закладка предназначена только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

Для каждого оператора можно установить звуковую скорость, независимо от того замкнуто ли смещенное значение, и карту измерения.

Operator (оператор): 1 - 5

Выберите нужного оператора, зарегистрированного в закладке Oper, нажав на кнопку с соответствующим номером. Регистрируются следующие значения для выбранного оператора.

Velocity (скорость): Диапазон настроек от 1000 до 2000 м/с (по умолчанию - "1640").

Настройки звуковой скорости в роговице для расчета толщины роговицы.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки Cornea.

Bias: Настройка условий смещения (по умолчанию - "Modifiable" (изменяемое).)

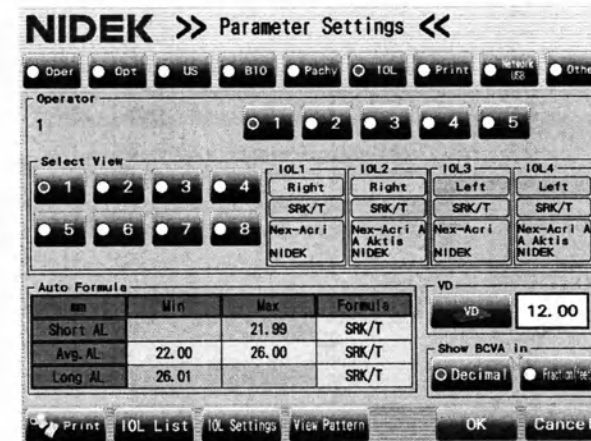
При выборе кнопки Fixed, отключается кнопка Bias на экране режима Pachy.

Select Map (выбрать карту): 1 - 6 (По умолчанию - "3").

Выбирает настройку карты по умолчанию на экране режима измерения Pachy из карт № 1 - 6.

3

3.1.6 Закладка IOL



Можно установить отображение VD (расстояние между вершинами) и VA (десятичное значение или дробное значение). Можно установить формулу ИОЛ, которая будет использоваться для отдельного типа осевой длины, когда формула установлена на "Auto".

Operator (оператор): 1 - 5

Выбирает нужного хирурга, зарегистрированного в закладке Oper, при нажатии кнопки с соответствующим номером. Выберите нужные настройки отображения для выбранного хирурга.

Select View (выбрать вид): 1 - 8 (По умолчанию - "1").

Выбирает настройки изображения по умолчанию для экрана расчета ИОЛ от № 1 до 8 (можно устанавливать для каждого оператора).

Чтобы изменить содержание настроек отображения, нажмите кнопку View Pattern, и измените настройки в окне образца просмотра.

Auto Formula (автоматическая формула): Настройки формулы ИОЛ, применяемой, когда формула ИОЛ установлена на «Auto».

Когда формула ИОЛ установлена на "Auto", правильная формула ИОЛ автоматически подбирается для осевой длины.

Нажмите на светло-зеленое поле в таблице, чтобы ввести минимальное и максимальное значение и формулу.

ax	Min	Max	Formula
Short AL		21.99	SRK/T
Avg AL	22.00	26.00	SRK/T
Long AL	26.01		SRK/T

Минимальное значение стандартной осевой длины (по умолчанию: 22.00) Максимальное значение стандартной осевой длины (по умолчанию: 26.00)

Формула для короткой осевой длины (по умолчанию: SRK/T)
 Формула для средней осевой длины (по умолчанию: SRK/T)
 Формула для длинной осевой длины (по умолчанию: SRK/T)

VD: Настройка расстояния между пиками для расчета силы ИОЛ.

Введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки VD.

Setting range (настройка диапазона): 0,0 - 17,0 мм (по умолчанию - "12.00".)

Show BCVA in (показать наилучшую скорректированную остроту зрения в): Decimal (десятичное значение), Fraction (feet) (дробное значение - футы) (По умолчанию - "Decimal").

Переключает настройки отображения наилучшей скорректированной остроты зрения с десятичного значения и дробного значения.

Список ИОЛ

Перечисляется информация ИОЛ, зарегистрированная на экране настроек ИОЛ.

1 Нажмите кнопку IOL List в закладке IOL на экране настройки параметров.

Появится окно списка ИОЛ.

Кнопка переключения страниц

При каждом нажатии кнопки переключается страница.

Список информации ИОЛ № 1- 15



Список информации ИОЛ № 16- 30

Кнопка постоянного переключения

При каждом нажатии кнопки переключается постоянное отображение ИОЛ.

Aconst, SF, pACD



a0, a1, a2 (постоянные для формулы Хейджиса)

No.	Model	Manufacturer	Aconst	SF	pACD
1	Nex-Acr I	NIDEX	u 118.4 u 1.45 u 5.00		
2	Nex-Acr I A	NIDEX	u 118.4 u 1.45 u 5.00		
3	Nex-B18	NIDEX	u 118.6 u 1.61 u 5.00		
4	AD-310A1	NIDEX	u 118.5 u 2.07 u 5.55		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Кнопка постоянного переключения
Кнопка переключения страниц

Показание перед постоянной указывает на тип постоянной
u: Постоянная измерения
(Нет указаний): Постоянная оптического измерения

3

Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ)

Зарегистрируйте название модели, производителя, постоянную A, прогнозируемое значение ГПК и значение SF ИОЛ.

Поле Optimized на экране настроек ИОЛ см. в "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

1 Нажмите кнопку IOL Settings в закладке IOL на экране настройки параметров.

Появится экран настроек ИОЛ.

Если установлен пароль администратора, появится окно клавиатуры, и нужно будет ввести пароль. Введите пароль.

При нажатии кнопки IOL Settings на экране списка пациентов для оптимизации, также отображается экран настроек ИОЛ.

2 Выберите нужный номер, нажав на кнопку ▲ или ▼.

3 Нажмите кнопку Model, чтобы появилось окно клавиатуры, и затем введите название модели ИОЛ.

При введении названия модели, доступны другие поля.



- При изменении введенной информации о названии модели или производителе ИОЛ появляется сообщение "Change to another IOL brand? The entered data will be cleared." (Изменить другой бренд ИОЛ? Введенные данные будут очищены). При нажатии кнопки Yes очищается информация ИОЛ, а при нажатии кнопки No не регистрируется изменение названия модели или производителя.
- Одна и та же модель не может быть зарегистрирована с одним и тем же названием производителя.

4 Нажмите кнопку Manuf, чтобы появилось окно клавиатуры, а после введите производителя ИОЛ.

5 Нажмите кнопку Mfr Aconst, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, а после введите постоянную A, указанную производителем ИОЛ.

Постоянная ИОЛ для каждой формулы, которая будет вводиться на этапах 8-10, описанных ниже, используется для расчета силы ИОЛ.

6 Укажите, вводиться ли постоянная A на этапе 5 для оптического измерения с помощью кнопки справа.

- 7** Нажмите кнопку **rACD**, чтобы появилось окно цифровой клавиатуры, и затем введите прогнозируемое значение ГПК, указанное производителем ИОЛ.

Значение **SF**, которое будет использоваться для формулы Холладея, и значение **a0**, **a1** и **a2**, которые будут использоваться для формулы Хейджиса, рассчитанные автоматически на основании значений, введенных на этапе 5 и 6, отображаются под названием производителя ИОЛ.

- 8** Нажмите кнопку **Copy**.

Появится сообщение для подтверждения копирования данных.

- 9** Нажмите кнопку **OK**.

Введенная постоянная **A**, указанная производителем, тип постоянной АП, прогнозируемая ГПК и значения **a0**, **a1** и **a2**, рассчитанные с помощью постоянной **A**, копируются в поля для каждой формулы.

Они не копируются в поля, где значения отображаются с приложением **"#"** или **"p"** вначале. **"#"** указывает на отдельно введенную постоянную, а **"p"** указывает на оптимизированное значение.

- 10** При необходимости, введите постоянную, используемую для всех формул.

Нажмите кнопку для каждой формулы, а после введите постоянную с помощью окна цифровой клавиатуры.

Отдельно введенная постоянная отображается с **"#"** вначале.

Нажмите кнопку **Opt/US**, которая переключается при каждом нажатии, чтобы указать для каждой формулы постоянную **A** для оптического измерения.

- 11** Нажмите кнопку **Add**.

Регистрируется введенная информация. Экран настройки ИОЛ закрывается.

При нажатии кнопки **Cancel**, закрывается окно настроек ИОЛ без регистрации введенной информации.

Удаление информации ИОЛ

Удалите зарегистрированную информацию ИОЛ, такую как название модели, производитель, постоянная **A**, прогнозируемое значение ГПК и значение **SF** ИОЛ.

- 1** Выберите номер информации ИОЛ для удаления нажатием кнопки  или  на экране настроек ИОЛ.

- 2** Нажмите кнопку **Del**.

Появится сообщение для подтверждения удаления информации ИОЛ.

- 3** Нажмите кнопку **OK**.

Удаляется указанная информация ИОЛ. Снова появится экран настройки ИОЛ.

- 4** Нажмите кнопку **Add**.

Экран настройки ИОЛ закрывается. Изменения сохраняются.

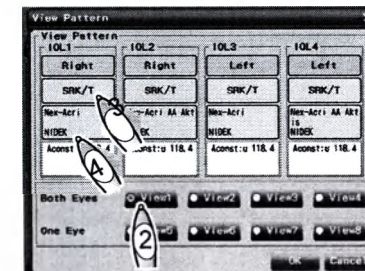
Настройки отображения результатов расчета силы ИОЛ

Можно установить восемь форматов результатов измерения ИОЛ (**View1 - View8**).

Для каждого формата отображения можно установить четыре типа результатов расчета силы ИОЛ (**IOL1 - IOL4**).

- 1** Нажмите кнопку **View Pattern** в закладке **IOL** на экране настройки параметров.

Появится окно образца просмотра.



- 2** Выберите нужный формат отображения, чтобы изменить настройки нажатием кнопок **View1 - View8**.

Пункты с светло-зеленым фоном можно редактировать.

- 3** Изменение формулы ИОЛ для **IOL1**.

- 1) Нажмите кнопку **IOL formula** для **IOL1**.

Появится окно формулы (**IOL1**).

- 2) Выберите нужную формулу ИОЛ и после нажмите кнопку **OK**.

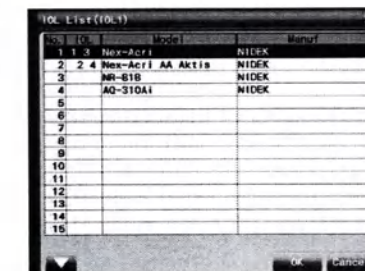


- 4** Измените модель ИОЛ на **IOL1**.

- 1) Нажмите кнопку **IOL name** для **IOL1**.

Появится окно списка ИОЛ.

- 2) Выберите строку нужного ИОЛ, и после нажмите кнопку **OK**.



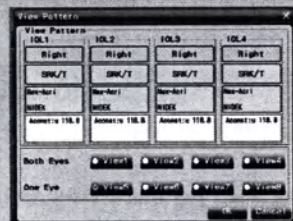
- 5** При необходимости, измените настройки для **IOL2 - IOL4**, таким же образом, как указано на этапах 3-4.

- 6** Нажмите кнопку **OK**.

Окно образца просмотра закрывается. Изменения сохраняются.

Note

- Если настройки отображения выбраны из View1 - View4, отображаются данные обоих глаз. Можно установить два набора результатов расчета правого глаза в поля ИОЛ1 и ИОЛ2, а для левого глаза - в поля ИОЛ3 и ИОЛ4.
- Если настройки отображения выбраны из View5 - View8, отображаются данные одного глаза. В поля ИОЛ1-ИОЛ4 можно установить четыре набора результатов расчета. Это обычная настройка для обоих глаз.



3

3.1.7 Закладка Print



Можно устанавливать содержание для печати и способы печати.

Режим печати измерения : Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Auto").

Настройка способов печати результатов измерения.

Manual: Печатает содержание для печати с помощью окна выдачи, отображаемого на экране результатов.

Auto: Автоматически печатает результаты измерения для оформления.

Режим печати расчета: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Auto").

Настройка способов печати результатов расчета силы ИОЛ.

Manual: Печатает содержание для печати с помощью окна выдачи, отображаемого на экране результатов.

Auto: Автоматически печатает результаты расчета для оформления.

Comment: Введите нужное содержание для печати в поле комментариев.

AL, KM, ACD/CCT: Настройки содержания для печати значений измерений (по умолчанию -

"Short" (кратко).) Short: Печатает только медиану или среднее значение.

All: Печатает все значения измерения

KM Mire: φ2,4, φ2,4 φ3,3 (по умолчанию - "φ2,4 φ3,3").

Выполняется измерение KM при меточных кольцах, диаметром 2,3 и 3,3. Установите, печатать ли значения, измеренные с помощью обоих меточных колец или значения, измеренные одним из меточных колец.

ø2.4: Печатает значения, измеренные с помощью меточного кольца, диаметром 2,4.

ø2.4 ø3.3: Печатает значения, измеренные с помощью обоих меточных колец, диаметром 2,4 и 3,3.

IOL: Настройки содержания для печати результатов расчета силы ИОЛ (по умолчанию – "Short")

Short: Печатает все значения расчета и пропускает вводные параметры такие как значения измерения, использованные для расчета.

All: Печатает как вводные данные, так и все значения расчета.

BIO Print Form: Настройка содержания для печати результатов измерения BIO. Выберите формат печати 1 - 3. (По умолчанию - 2)

Содержание для печати	1	2	3
Данные о пациенте	☐	☐	☐
Печать даты и времени	☐	☐	☐
Имя оператора	☐	☐	☐
Условия измерения	☐	☐	☐
к данных измерения, среднее значение и стандартное отклонение	☐	☒	☒
Измеренное значение осевой длины для расчета силы ИОЛ	☐	☐	☐
Выбранная кривая A-scan	☐	☐	☒

O: Печатается, X: Не печатается

Формат: R->L, Items (по умолчанию - "Items".)

Настройка порядка печати результатов, измеренных оптически, когда три из них - данные измерения для обоих глаз.

R->L: Печатает все данные правого глаза, а после печатает все данные левого глаза.

Items: Печатает данные обоих глаз для каждого пункта измерения.

Options: Проверка нужной функции.

Econo.Print: Уменьшает расстояние между строками распечатки при печати оптически измеренных значений. (По умолчанию: Проверено)

Name Print: Печатает информацию о пациенте (имя и пол) (По умолчанию: Проверено)

Date Print: Печатает дату и время измерения (По умолчанию: Проверено)

Memo Print: Печатает содержание поля сопроводительной информации. (По умолчанию: Проверено)

3

3.1.8 Закладка Network USB



Если для связи используется локальная сеть или флэш-диск USB, можно установить способы

и содержание выдачи данных. Network Mode: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Manual".)

Настройка способа передачи данных на ПК.

Manual: Передает содержание для выдачи с помощью окна выдачи, отображаемое на экране результатов.

Auto: Автоматически передает результаты измерения и результаты расчета для оформления.

USB Mode: Manual (ручной), Auto (автоматический) (по умолчанию - "Manual".)

Настройка способа передачи данных на флэш-диск USB.

Manual: Передает содержание для выдачи с помощью окна выдачи, отображаемое на экране результатов.

Auto: Автоматически передает результаты измерения и результаты расчета для оформления.

Output to: Настройка пунктов для передачи в папки на определенном ПК и флэш-диске USB.

Следующие настройки доступны для каждого определенного места передачи данных (Folder1 - Folder3, USB)

Data: Передает значения измерения и расчета (формат файла – xml)

Report: Передает отчет на печать в формате jpeg.

Не проверяйте поля данных и отчетов для папок которые не нужно передавать.

Note

* Даже если поле данных или отчетов проверено, не проверенные пункты в пунктах выдачи не будут передаваться.

* При подключении программы электронной медицинской записи или программы систематизации и IOL-Station, создается новая папка для каждого определенного места передачи данных с помощью локальной сети.

Пример:

Укажите Folder1, как место для передачи данных в программе электронной медицинской записи или программе систематизации.

Укажите Folder2, как место для передачи отчетов в IOL-Station.

Укажите Folder3, как место для передачи данных в IOL-Station.

Можно произвести следующие настройки для Folder1 - Folder3.

ASK Используется для передачи данных для программы электронной медицинской записи или программы систематизации. После того, как время завершения выдачи данных, указанное в поле времени ожидания, истекло, подтвердите, что программа электронной медицинской записи/программа систематизации получила выданные данные. Если данные не были получены программой электронной медицинской записи/программой систематизации, появляется сообщение об ошибке.

Timeout: Устанавливает время между выдачей данных и подтверждением получения данных (подключен только когда кнопка "ASK" проверена).

Output Items:

Настройка выдаваемого содержания оптического измерения, а также измерения торической линзы и расчета ИОЛ

Data: Передает значения измерения и расчета (формат файла – xml)

Report: Передает отчет на печать в формате jpeg.

Note

* Если поле данных проверено, таблица стилей и изображения jpeg передаются также, как и файлы xml. Таблица стилей определяет формат отображения для файлов xml. Поскольку таблица стилей не перезаписывается, изменение таблицы стиля отображает xml в одном стиле.

Если стиль становится неправильным, удалите таблицу стилей и снова передайте данные.

* Для сети необходима настройка локальной сети. См. "3.10 Подключение локальной сети" (стр. 166).

3

Печать данных пунктов, определенных проверкой поля Report (отчет)

При проверке поля отчета, соответствующие данные пунктов выдаются на печать в формате jpeg. Откройте файл jpeg для распечатки и помощью программы редактирования изображений или программой просмотра изображений и после распечатайте файл.

[Пример процедуры печати]

(Процедура печати отличается в зависимости от используемой программы или операционной системы компьютера).

1) Откройте папку в месте для передачи данных.



2) Нажмите справа на файл jpeg, который будет распечатываться, а после выберите в меню "Print".



Название файла указано в соответствии со следующим примером. Выберите файл jpeg для распечатки, касающийся ID пациента или типа передаваемых данных.

Пример

13009_20120409_162414_NIDEK-ALScan_OTPT_00CC02.jpg

ID пациента Дата передачи Время передачи MAC-адрес AL-Scan

Дата передачи

Тип выдаваемых данных

OTPT: Печать данных оптического измерения

BIOP: Печать данных BIO измерения RACHYR: Печать

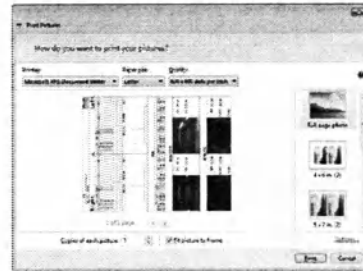
данных RACHY измерения

IOLP: Печать данных ИОЛ

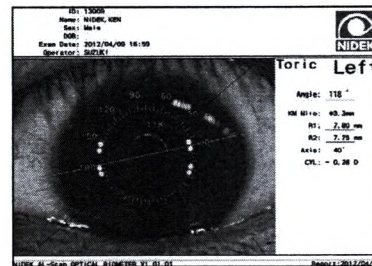
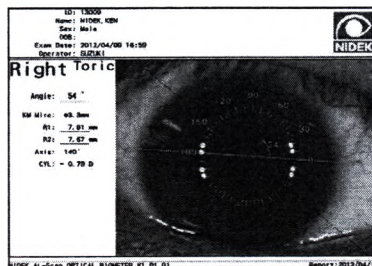
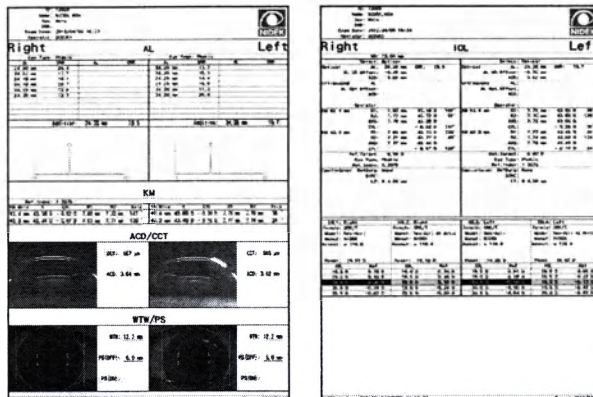
TRCP_R: Печать результата измерения угла торической линзы для правого глаза

TRCP_L: Печать результата измерения угла торической линзы для левого глаза

- 3) Появится окно печати изображений. Выберите нужный принтер и размер бумаги, а после нажмите кнопку Print.

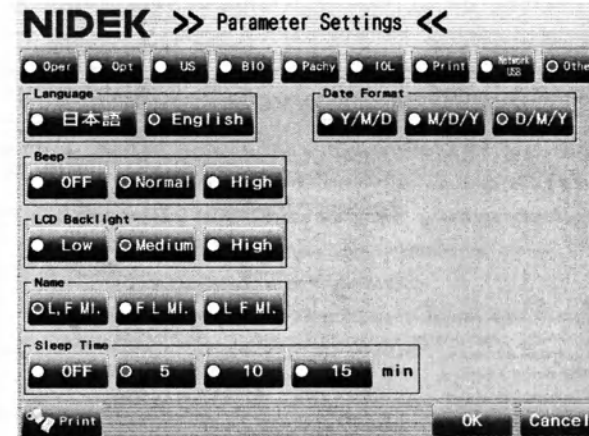


[Пример распечатки]



3

3.1.9 Закладка Other



Language (язык): Japanese (японский) (☒ 日本語), English (английский) (По умолчанию - "English".) Настройка языка на экране

Date Format (формат даты): Y/M/D (год, месяц, день), M/D/Y (месяц, день, год), D/M/Y (день, месяц, год (По умолчанию - "D/M/Y".)

Настройка для отображения формата даты рождения и даты измерения. Введите дату в указанном здесь формате.

Beep (звуковой сигнал): OFF (отключен), Normal (обычный), High (громкий) (По умолчанию - "Normal".)

Настройка звукового сигнала. Звуковой сигнал выдается при нажатии на любую кнопку.

Если параметр установлена на "OFF", во время измерения сигнал звучит на громкости, указанной как "Normal"

LCD Backlight (фоновая подсветка): Low (тусклая), Medium (средняя), High (яркая) (по умолчанию - "Medium".)

Настройка яркости сенсорного экрана. При нажатии на любую кнопку можно проверить яркость.

Name (имя): "L, F MI.", "F L MI.", "L F MI." (По умолчанию - "L, F MI.") Настройки для отображения и печати форматов имени.

Sleep Time: OFF (отключение), 5, 10, 15 минут (по умолчанию - "5".)

Если устройство уходит в режим ожидания на время, указанное тут, сенсорный экран отключается и после устройство уходит в режим ожидания. Время выполнения измерения не включается во время ожидания.

3.2 Ввод данных после операции

Введите данные после операции (например, силу рефракции и остроту зрения для глаза, измеренного после операции), необходимые для расчета оптимизированной постоянной ИОЛ для значений оптического измерения.

Note

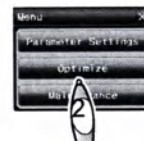
- Чтобы ввести данные после операции, укажите ИОЛ для имплантации на экране расчета силы ИОЛ, и предварительно сохраните результаты расчета. См. "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).
- Данные после операции вводятся для расчета оптимизированной постоянной ИОЛ для значения оптического измерения. Таким образом, пациент не отображается на экране списка пациентов для оптимизации в следующей ситуации.
 - Результат расчета ИОЛ сохранился без указания ИОЛ для имплантации.
 - Значение, полученное при измерении, используется для расчета силы ИОЛ.

- Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

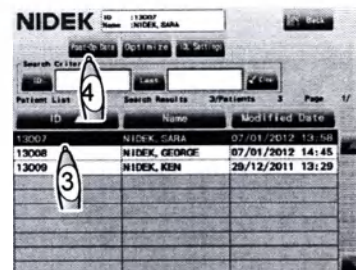


- Появится окно меню. Затем нажмите кнопку Optimize.

Появится экран списка пациентов для оптимизации. Если установлен пароль администратора появится окно клавиатуры, и нужно будет ввести пароль. Введите пароль.

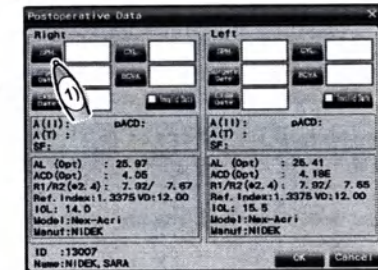


- Появится экран списка пациентов для оптимизации. Затем выберите нужного пациента, чтобы ввести данные после операции.



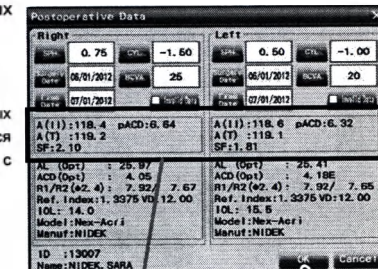
- Нажмите кнопку Post-Op Data.

- Появится окно данных после операции. Введите дату операции, SPH (сферу), CYL (цилиндр), BCVA (наилучшую корригированную остроту зрения) и дату осмотра.



- Нажмите кнопку SPH, а после введите значение измерения сферы после операции с помощью окна цифровой клавиатуры.
- Введите значение измерения цилиндра после операции, BCVA, дату операции и дату осмотра таким же образом. Введите дату операции и дату осмотра в формате, указанном в поле формата даты в закладке IOL на экране настройки параметров.
- Если введенные данные после операции не используются для оптимизации постоянной ИОЛ, проверьте поле недоверенных данных.
- Таким же образом введите данные после операции для другого глаза. После завершения введения данных после операции, отображаются постоянные ИОЛ, рассчитанные с помощью данных после операции.

A (I): Постоянная A для формулы
A (T) SRK II: Постоянная A для формулы SF
SRK/T: Значение SF для формулы Холладея
pACD: Персональная ГПТ для формулы Хоффера Q
a0: Постоянная ИОЛ для формулы Хейджиса



Постоянные ИОЛ по обратному расчету с помощью данных после операции

- Нажмите кнопку OK.

Сохраняются данные после операции. Появится экран списка пациентов для оптимизации.

Note

- Для каждого пациента можно сохранить только один набор данных после операции для правого и левого глаза. При введении новых данных после операции, отредактируйте прошлые данные после операции, способом, указанным на этапе 1-5.

- Нажмите кнопку Back.

Экран вернется к экрану списка пациентов.

Note

- Данные после операции не отражаются на оптимизированной постоянной ИОЛ только лишь при введении данных. Они отражаются только для следующей оптимизации постоянной ИОЛ. См. "3.3 Оптимизация постоянной ИОЛ" (стр. 147).

Оптимизированная постоянная ИОЛ, используемая для операции, может быть рассчитана статистической обработкой постоянных ИОЛ, при расчете результатов измерения с помощью силы рефракции после операции.

- Чтобы оптимизировать данные ИОЛ, укажите ИОЛ для имплантации на экране расчета силы ИОЛ, и предварительно сохраните результаты расчета. См. "2.8 Расчет силы ИОЛ" (стр. 87).

- Чтобы оптимизировать данные ИОЛ, предварительно введите данные после операции. См. "3.2 Ввод данных после операции" (стр. 145).

Постоянные ИОП для бренда ИОЛ можно оптимизировать с помощью восьми или более действительных образов (наборы данных после операции). Можно использовать образцы для обоих глаз четырех пациентов, например. Точность оптимизации повышается при большем количестве образцов.

- При удалении данных пациента или удалении данных после операции при перерасчете силы ИОЛ, изменяются данные, используемые для оптимизации. Такие изменения не отражаются автоматически на оптимизированной постоянной ИОЛ. Они отражаются только для следующей оптимизации постоянной ИОЛ.

3

The screenshot shows the NIDEK software interface. At the top, there is a header bar with the NIDEK logo and a search bar. Below the header, there is a 'Search Criteria' section. In this section, the 'ID' field is highlighted with a red circle and the number 1. Other fields like 'Last' and 'First' are also visible. Below the search criteria, there is a 'Patient List' section with columns for 'ID', 'Name', and 'Exam Date'. The 'ID' column is also highlighted with a red circle and the number 1.

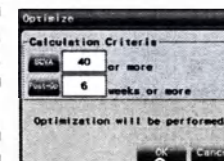
Появится экран списка пациентов для оптимизации.

Если установлен пароль администратора п
окно клавиатуры, и нужно будет ввести
пароль. Введите пароль.



The screenshot shows the NIDEK software interface. At the top, there is a header bar with the NIDEK logo and a 'Back' button. Below the header, there is a 'Search Criteria' section with a 'Patient List' button and a '3' button. The '3' button is highlighted with a red circle and the number 3. To the right of the '3' button, there is a '2/Patients' button and a 'Page 1/1' indicator. The 'Optimize' button is also visible in the interface.

BCVA: Образцы с скорректированной остротой зрения после операции, меньшие значения в данном поле, не используются для оптимизации.

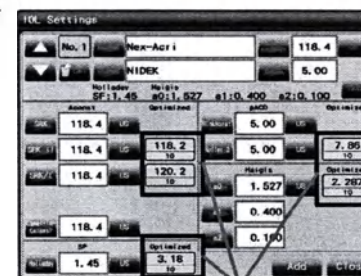


Post-Op: Если период от даты операции до даты обследования остроты зрения совпадает с периодом,

указанным в данном поле, образцы не используются для оптимизации.

При изменении условий расчета, введите нужное значение с помощью окна цифровой клавиатуры, которое появляется при нажатии кнопки BCVA или Post-Op.

Оптимизируется постоянная ИОЛ.
Появится экран настроек ИОЛ.

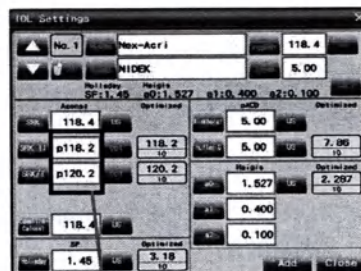


Оптимизированная постоянная ИОЛ.

Количество образцов, используемых для оптимизации

6 Оптимизированные постоянные ИОЛ отображаются в поле оптимизации. Измените постоянные ИОЛ, относящиеся к оптимизированным постоянным ИОЛ.

См. "Настройки ИОЛ (регистрация информации ИОЛ)" (стр. 134). При нажатии на оптимизированное значение, отображается сообщение подтверждения копирования значения в поле Aconst слева. При копировании оптимизированного значения нажмите кнопку ОК.



Если копируется оптимизированное значение,

отображается "р" перед постоянной. "р" указывает на то, что значение оптимизировано. Так как оптимизированное значение предназначено для оптического измерения, указание справа от постоянной изменяется с "US" на "Opt".

3

7 Нажмите кнопку Add.

Сохраняются измененные постоянные.

3.4 Резервирование данных

3.4.1 Резервирование базы данных

Базу данных можно зарезервировать на флэш-диске USB или ПК с помощью локальной сети. Вся информация о пациентах, результаты измерения и результаты расчета силы ИОЛ резервируются одновременно. Невозможно зарезервировать информацию об отдельном пациенте, результате измерения или результате расчета силы ИОЛ.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не отключайте (○) устройство от электропитания во время резервирования данных. Данные могут повредиться.

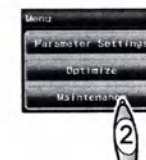


- Если существует большое количество зарегистрированных пациентов, время, необходимое для передачи данных, может возрасти. Рекомендуется резервирование на ПК через локальную сеть, а не на флэш-диск USB, при котором необходимо больше времени для передачи данных.

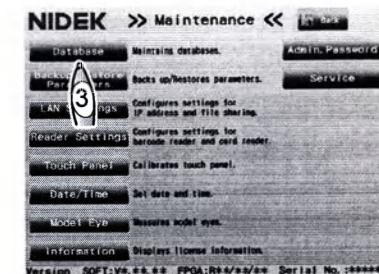
1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



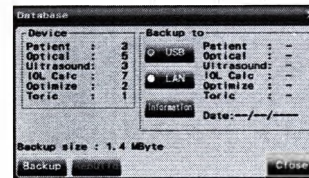
3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Database.



- 4 Появится окно базы данных. Выберите место назначения для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.



На месте для резервирования должно быть свободное место, больше размера файлов, который указан в поле "Backup size".

- 5 Нажмите кнопку Backup.

Появится сообщение для подтверждения резервирования базы данных.

- 6 Нажмите кнопку OK.

Резервируется база данных.

Если зарезервированные данные уже существуют в месте для резервирования, появится сообщение о подтверждении перезаписи зарезервированных данных. При нажатии кнопки OK, зарезервированные данные перезаписываются. При нажатии кнопки Cancel отменяется резервирование.

Чтобы сохранить данные предыдущего резервирования, скопируйте папку AL3X в место для резервирования или папку DATABASE_BACKUP в папку AL3X***** в другое место (звездочки в названии папки AL3X***** обозначают серийный номер).

При нажатии кнопки Cancel во время резервирования данных, резервирование останавливается. В таком случае, зарезервированные данные не изменяются.

- 7 Нажмите кнопку Close, чтобы закрыть окно базы данных.

- 8 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3

3.4.2 Восстановление базы данных по предыдущей зарезервированной базе данных (воссоздание)

Базу данных можно восстановить из предыдущей зарезервированной базы данных. После резервирования удаляются текущие данные измерения.

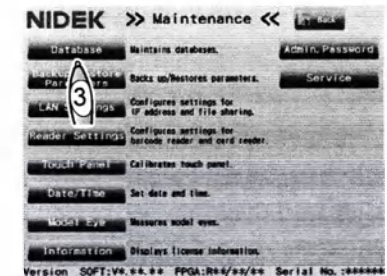
- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



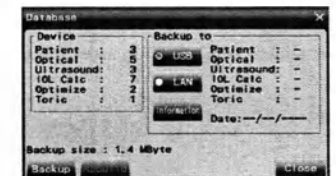
- 3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Database.



- 4 Появится окно базы данных. Выберите место назначения для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.



5 Нажмите кнопку Information.

Появится информация для резервированной базы данных на месте, предназначенном для резервирования. d.



Информация для резервированной базы данных на месте, предназначенном для резервирования.

6 Проверьте информацию для зарезервированной базы данных на месте,

предназначенном для резервирования. Нажмите кнопку Rebuild, чтобы восстановить базу данных по указанной базе данных.

Появится сообщение для подтверждения воссоздания базы данных.

Если больше не требуется восстановление предыдущей базы данных переходите к этапу.

7 Нажмите кнопку OK.

База данных восстановится.

8 Нажмите кнопку Close, чтобы закрыть окно базы данных.

9 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3

3.5 Резервирование параметров

Резервирование параметров позволяет сохранить настройки параметров устройства или использовать такие же настройки другого устройства.

3.5.1 Резервирование параметров

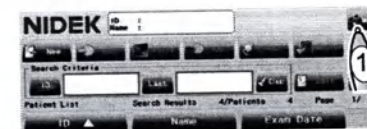
Настройки параметров можно зарезервировать на внутренней карте CompactFlash, флэш-диске USB или ПК, с помощью локальной сети.

Резервируются настройки экрана технической поддержки, экрана настройки параметров (включая настройки ИОЛ) и условия измерения.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не отключайте (O) устройство от электропитания во время резервирования параметров. Данные могут повредиться.

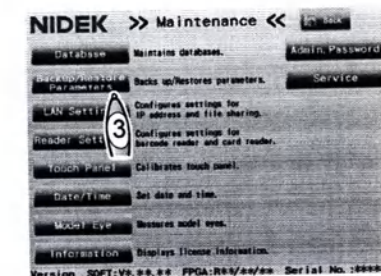
1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Backup/Restore Parameters.



- 4** Появится окно резервирования/восстановления параметров. Выберите место для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.

[Internal CF]: Внутренняя карта CompactFlash.



- 5** Подтвердите, что выбрана кнопка Backup в поле режима, и после нажмите кнопку ОК. Настройки резервируются.

Если зарезервированные данные уже существуют в месте для резервирования, появится сообщение о подтверждении перезаписи зарезервированных данных. При нажатии кнопки ОК, зарезервированные данные перезаписываются. При нажатии кнопки Cancel отменяется резервирование.

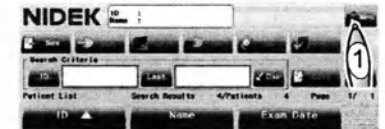
3

- 6** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3.5.2 Восстановление настроек из ранее зарезервированных настроек.

Настройки параметров можно восстановить из ранее зарезервированных настроек.

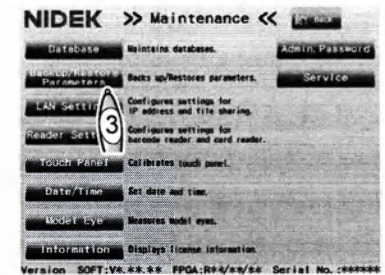
- 1** Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2** Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3** Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Backup/Restore Parameters.



- 4** Появится окно резервирования/восстановления параметров. Выберите место для резервирования.

[USB]: Флэш-диск USB

[LAN]: Общая папка на компьютере, подключенном к локальной сети.

[Internal CF]: Внутренняя карта CompactFlash.



- 5** Нажмите кнопку Restore в поле режима.

- 6** Нажмите кнопку ОК.

Появится сообщение для подтверждения воссоздания настроек.



- 7** Нажмите кнопку OK.
Настройки восстанавливаются.

- 8** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3

3.6 Настройка даты и времени

Дата и время измерения регистрируются автоматически на основании таймера в устройстве. Если дата и время измерения не верны, установите на внутреннем таймере правильную дату и время.

Note

- Данное устройство снабжено внутренней батареей для функции отображения даты и времени. Батарею можно перезаряжать. Когда устройство работает впервые после распаковки или после того, как оно не работало в течение длительного времени (приблизительно, один месяц или больше), батарея разряжается и внутренний таймер может идти неправильно.

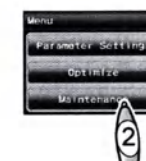
В таком случае, включите устройство и оставьте его для подзарядки батареи. Для полной зарядки батареи надо 24 часа. Если устройство используется на протяжении 8 часов в день, устройству потребуется три дня для полной перезарядки батареи. После полной перезарядки батареи устройство работает в нормальном режиме при ежедневном использовании. (Пользователь не может менять батарею)

- Если измерение проводится с неправильной датой и временем, данные измерения сохраняются в соответствии с такими неправильными датой и временем. Таким образом, выбранные данные измерения могут оказаться не тем данными, которые нужны.
- Если дата и время, показанные внутренним таймером, окажутся раньше, чем дата и время предыдущего измерения, появится сообщение об ошибке таймера при включении устройства. После появления окна даты/времени. Установите внутренний таймер на правильную дату и время после этапа 4 и т.д.

- 1** Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

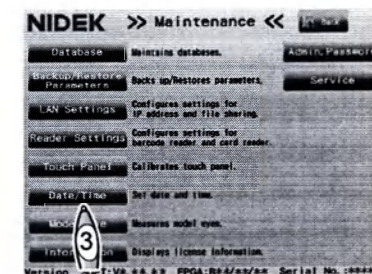


- 2** Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 3** Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Date/Time.

Появится окно даты/времени.



- 4 Подтвердите правильную установку "Y" (года). Чтобы изменить настройки, нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить правильное показание года.



- 5 Установите "M" (месяц), "D" (день), "H" (час) и "M" (минута) таким же образом. После нажмите кнопку Close.

Установите "H" в 24-часовом индексе времени.

Дата и время устанавливаются, когда кнопка ▲ или ▼ отпущена. Если "M" (минута) изменяется, "S" (секунда) устанавливается на ноль.

- 6 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3

3.7 Считывание штрих-кода



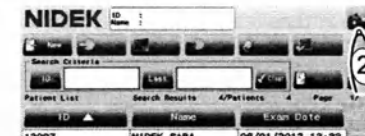
Используйте только тот дополнительный считыватель штрих-кода, который указан NIDEK.

NIDEK не гарантирует надлежащую работу другого сканнера штрих-кода, кроме указанного NIDEK.

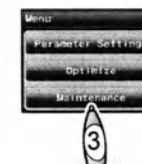
3.7.1 Настройка считывателя штрих-кода

- 1 Подключите кабель считывателя штрих-кода к порту USB на боковой панели. Устройство не может распознавать считывателя штрих-кода через хаб USB. Подключите считыватель напрямую к порту USB.

- 2 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

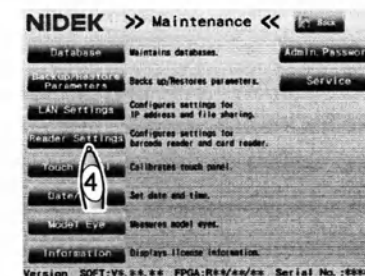


- 3 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 4 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Reader Settings.

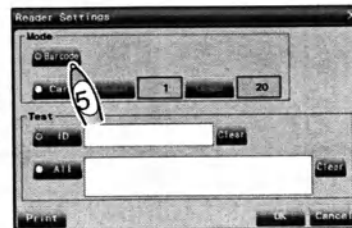
Появится окно настроек.



- 5** Выберите кнопку Barcode в поле модели.

- 6** Считайте штрих-код пациента с помощью считывателя штрих-кода, и после подтвердите, что ID появился в тестовом поле.

При нажатии на кнопку Print, настройки распечатываются.



- 7** Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

- 8** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

3

3.8 Считыватель магнитной карты



• Используйте только тот дополнительный сканнер магнитной карты, который указаны NIDEK.

NIDEK не гарантирует надлежащую работу другого считывателя магнитной карты, кроме указанного NIDEK.

3.8.1 Настройка считывателя магнитной карты

Магнитная карта содержит информацию в дополнение к ID пациента. Укажите заблаговременно, где начинается номер ID и сколько цифр он содержит.

- 1** Подключите кабель считывателя магнитной карты к порту USB на боковой панели. Устройство не может распознавать сканнер штрих-кода через хаб USB. Подключите считыватель напрямую к порту USB.
- 2** Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

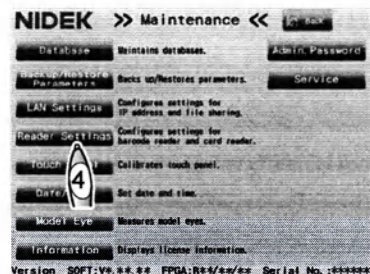


- 3** Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



- 4** Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Reader Settings.

Появится окно настроек считывателя.



- 5** Выберите кнопку Card в поле режима.

- 6** Введите начальное положение ID с помощью окна цифровой клавиатуры, отображаемого при нажатии кнопки "Start at".

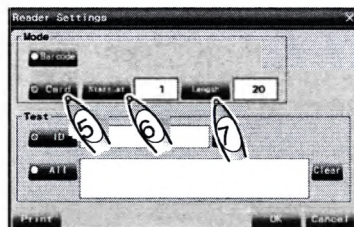
- 7** Нажмите кнопку Length, чтобы ввести номер ID.

- 8** Считайте карту ID пациента с помощью считывателя магнитной карты, а после подтвердите появление ID в тестовом поле.

При выборе кнопки All отображаются все данные, включая ID, прочтенный с карты. При нажатии на кнопку Print, распечатываются настройки.

- 9** Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

- 10** Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.



Пример:
#####*###...

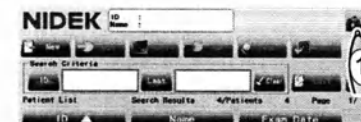
Если ID начинается с цифры семь и содержит 13 цифр 7 устанавливается в поле "Start at", а 13 в поле Length.

3

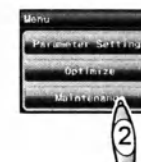
3.9 Защита настроек ИОЛ паролем

Чтобы защитить настройки ИОЛ и оптимизированных постоянных ИОЛ от безосновательной перезаписи, можно установить пароль администратора, чтобы ограничить операторов, которые могут изменять настройки.

- 1** Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



- 2** Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



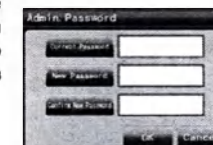
- 3** Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку "Admin. Password".

Появится окно "Admin. Password".



- 4** Нажмите кнопку Current Password, а после введите текущий пароль с помощью окна клавиатуры.

Поскольку пароль администратора не указан при поставке устройства, при указании пароля администратора ничего не вводится в поле текущего пароля в первый раз.



- 5** Нажмите кнопку New Password, а после введите новый пароль с помощью окна клавиатуры.

Можно ввести максимум десять знаков в пароле.

6 Нажмите кнопку Confirm New Password, а после введите пароль, указанный на этапе 5 с помощью окна клавиатуры.

7 Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.
При нажатии кнопки Cancel, отменяется регистрация введенного пароля.

8 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

Настройка пароля администратора выполнена. Ввод пароля администратора требуется в следующих ситуациях.

- Когда нажата кнопка IOL Settings в закладке IOL экрана настроек параметров.
- При нажатии кнопки Optimize в окне меню

3

3.10 Подключение локальной сети

3.10.1 Настройки подключения локальной сети

Чтобы результаты измерения или результаты расчета передавались в общую папку на ПК через локальную сеть, укажите следующие параметры в окне настроек сети.

- IP адрес и маска подсети устройства
- ПК и общая папка, как места передачи данных

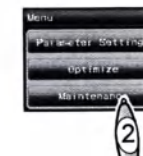


• После настройки отключите электропитание от устройства. После подключите кабель локальной сети.

Если кабель локальной сети подключен до настройки, устройство подключается к локальной сети, используя IP адрес по умолчанию. В таком случае, отключите устройство и включите снова после настройки.

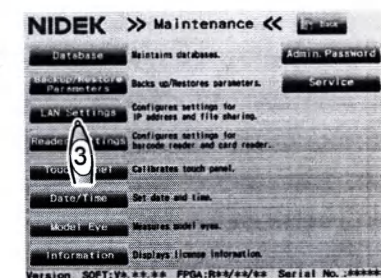
1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку LAN Settings.

Появится окно настроек локальной сети.

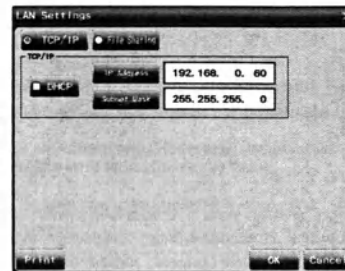


4 Выберите закладку TCP/IP.

5 Укажите IP адрес и маску подсети устройства.

Если сервер DHCP в локальной сети, проверьте поле DHCP. В таком случае нет необходимости указывать IP адрес и маску подсети.

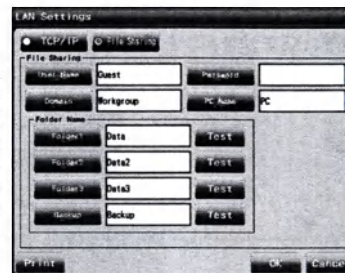
Изменение настройки появляется при перезапуске устройства.



6 Перезапустите устройство, а затем перейдите к окну настроек локальной сети, способом, описанном на Этапах 2 - 4.

7 Выберите закладку File Sharing.

8 Введите имя пользователя (User Name), название домена (Domain) и название компьютера (PC Name), предназначенного для получения данных, с помощью окна клавиатуры, отображаемого при нажатии соответствующей кнопки. При необходимости, введите пароль для подключения компьютера таким же образом.



9 Укажите необходимые параметры общих папок.

Можно установить три папки, как места для передачи данных результатов измерения или расчета. Установите общие папки для каждого приложения, чтобы пользоваться данными. Общая папка может быть установлена, как место передачи зарезервированных данных.



* При подключении программы электронной медицинской записи или программы систематизации и IOL-Station, создается новая папка для каждого определенного места передачи данных с помощью локальной сети.

Пример:

Укажите Folder1, как место для передачи данных в программе электронной медицинской записи или программе систематизации.

Укажите Folder2, как место для передачи отчетов в IOL-Station.

Укажите Folder3, как место для передачи данных в IOL-Station.

1) Нажмите кнопку Folder1, а после введите название общей папки в поле Folder1.

На ПК, предназначенном для передачи данных, создайте общую папку с таким же названием, как введенное название папки.

2) Нажмите кнопку Test справа от названия папки, чтобы подтвердить правильное выполнение связи.

Если не удалось осуществить связь, появится сообщение об ошибке.

3

Перед выполнением испытания, закройте программу получения данных (например, программу электронной медицинской записи / программу систематизации и IOL-Station) на ПК, предназначенном для передачи данных. Если такая программа работает, во время проверки связи может произойти ошибка.

3) При необходимости, укажите настройки Folder2 и Folder3.

Если данные выдавать не нужно, не проверяйте поля данных и отчетов для папок в поле "Out-put to" в закладке Network USB экрана настроек параметров (см. стр. 140).

4) Чтобы создать зарезервированные данные базы данных или настройки параметров в компьютере, выберите кнопку Backup, а после введите название общей папки на месте, предназначенном для резервирования.

На ПК, предназначенном для передачи данных, создайте общую папку с таким же названием, как введенное название папки.

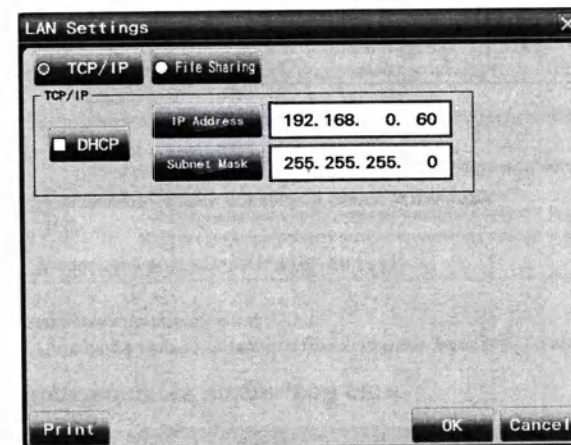
5) Нажмите кнопку OK, чтобы вернуться к экрану обслуживания.

10 Нажмите кнопку Back, чтобы вернуться к экрану списка пациентов.

11 Выключите выключатель питания, а после подключите кабель локальной сети.

См "3.10.2 Подключение локальной сети" (стр. 170).

Окно настроек локальной сети



Настройки IP адреса и маски подсети AL-Scan

DHCP: Проверка наличия DHCP сервера в локальной сети.

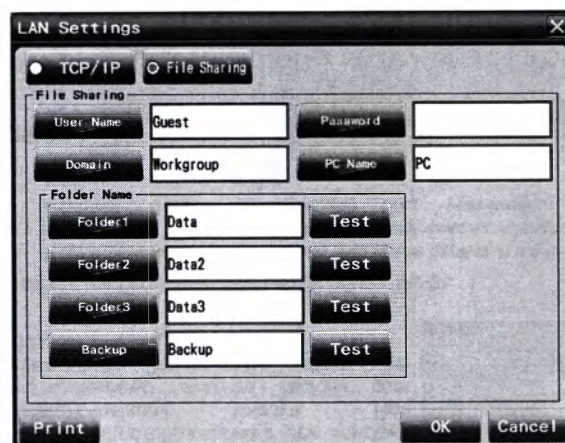
Если поле проверено, нет необходимости вводить IP адрес и маску подсети. В таком случае IP адрес и маска подсети автоматически прописываются сервером DHCP сервером.

IP Address (IP адрес): Используется для введения IP адреса.

Замените настройку по умолчанию "192. 168. 0. 60" при необходимости.

Subnet Mask (маска подсети): Используется для введения маски подсети.

Замените настройку по умолчанию "255. 255. 255. 0" при необходимости.



3

Настройки совместного использования файлов

Можно установить три папки, как места для передачи данных. Чтобы использовать передачу данных с помощью AL-Scan для различных приложений, выделите общие папки для каждого используемого приложения. Если программа электронной медицинской записи/программа систематизации и IOL-Station считывают данные из одной общей папки, данные в общей папке могут автоматически удаляться, после того как программа электронной медицинской записи/программа систематизации считала данные, таким образом, их не сможет считать IOL-Station.

User Name (имя пользователя): Используется для введения имени пользователя для компьютера с созданными общими папками. Password (пароль): Используется для введения пароля логина, связанного с именем пользователя, для компьютера с созданными общими папками.

Domain (домен): Используется для введения названия домена подключенной сети.

PC Name (название ПК): Используется для введения названия компьютера с созданными общими папками. (Можно ввести IP адрес компьютера, вместо названия компьютера.)

Folder Name (название папки): Используется для введения названия общих папок на месте, предназначенном для передачи данных (максимум три общих папки) и резервирования.

Test button (кнопка тестирования): Используется для проверки связи.



• Определяет какие данные и к какой общей папке передаются в соответствии с "3.1.8 Закладка Network USB" (стр. 140).

3.10.2 Подключение локальной сети

Получите разрешение у сетевого администратора заведения на подключение сети (подключение локальной сети).

1 Выключите выключатель питания (O).

2 Подключите кабель локальной сети к устройству.

Подключите кабель локальной сети (прямой кабель) к порту локальной сети на боковой панели.

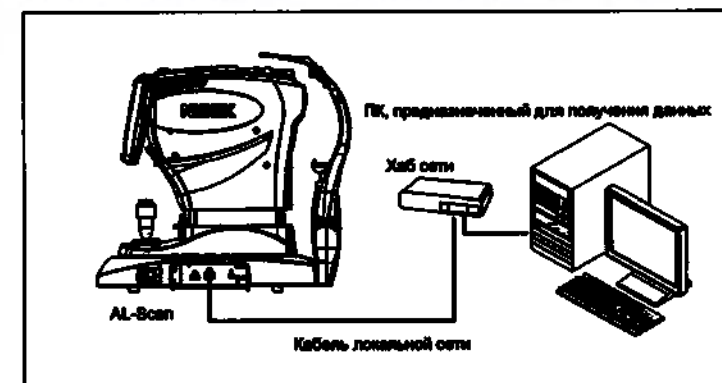
Подключите другой конец сетевого кабеля к хабу ПК, предназначенного для получения данных.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Проверьте, подключено ли устройство к ПК через хаб сети.

Не подключайте прямо к ПК. Может произойти ошибка подключения.

- Рекомендуется кабель локальной сети с защитной оболочкой.



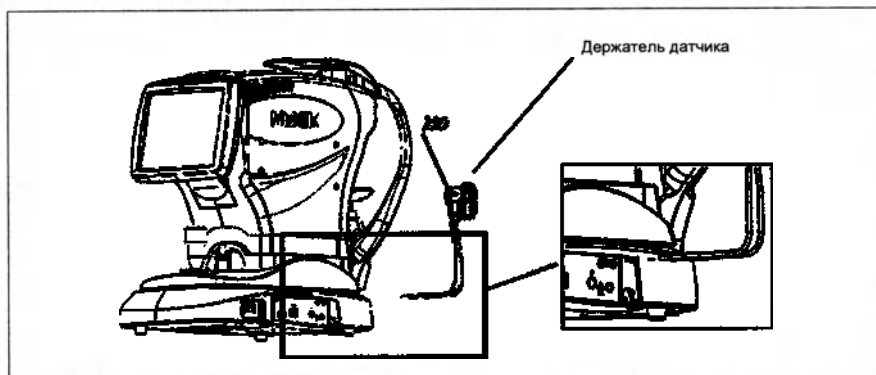
3 Включите выключатель питания (I)

3.11 Подключение дополнительного оборудования

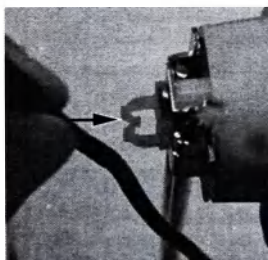
3.11.1 Подключение держателя датчика

Держатель датчика поставляется только с устройством, оснащенным функцией измерения.

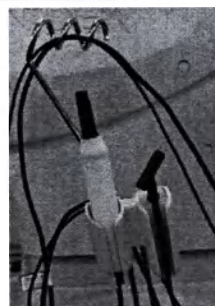
- 1 Вставьте держатель датчика в установочное отверстие держателя датчика в верхнем правом углу боковой панели устройства.



- 2 Закрепите кабель датчика на крюке на держателе датчика.



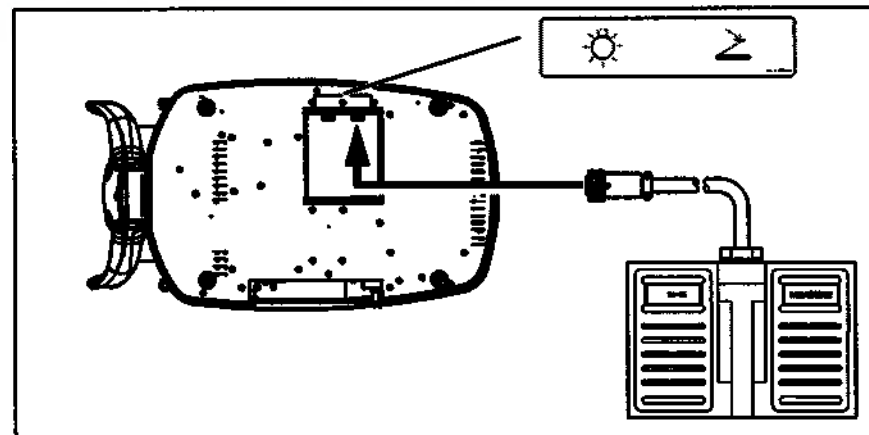
Закрепите кабель на крюке.



Поместите датчик наконечником вверх.

3

3.11.2 Подключение ножной педали



- 1 Разместите ножную педаль в положении, в котором ее легко использовать, а также разместите кабель таким образом, чтобы он не мешал работе.
- 2 Выровняйте насечку кабельной вилки ножной педали по коннектору с нижней стороны устройства, а затем подключите к коннектору.
- 3 Вращайте кольцо с насечками против часовой стрелки, чтобы закрепить вилку.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Используйте только ту ножную педаль, которая указана NIDEK. Использование другой ножной педали может привести к отказу и другим нарушениям в работе.

4. ПРОВЕРКИ

4.1 Проверка перед использованием

Перед использованием устройства проверьте следующие моменты. Подготовьте контрольный лист и запишите все результаты в него. Пункты (7) - (9) нужны только для AL-Scan, оснащенного функцией дополнительного измерения.

(1) Внешний вид

Проверьте внешний вид устройства в отношении поломок и/или деформаций, которые мешают работе устройства. Деформации, вызванные химическими веществами, могут привести к неисправности устройства.

(2) Сетевой кабель

Проверьте, правильно ли подключен силовой кабель к розетке с заземлением с определенным однофазным напряжением.

(3) Запуск

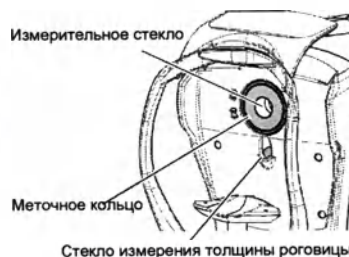
Когда включен выключатель питания (|), светится контрольная лампочка и звучит сигнал при появлении начального экрана. Подтвердите, что появилось окно модели глаза через несколько секунд.

(4) Основной блок

Проверьте чистоту измерительного стекла и меточного кольца, а также стекла измерения толщины роговицы.

(Информацию о проверке чистоты и чистке см. в "5.5.4 Чистка меточного кольца и стекла измерения толщины роговицы" (стр. 200) и "5.5.5 Чистка измерительного стекла" (стр. 201).)

Проверьте, чтобы основной блок легко передвигался с помощью джойстика.



(5) Упор для подбородка

Проверьте, чтобы упор для подбородка двигался вверх и вниз с помощью кнопки поднятия/опускания упора для подбородка.

(6) Оптически измеренные осевая длина (AL), радиус изгиба роговицы (R1, R2) и глубина передней камеры.

Выполните измерение модели глаза и подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на модели глаза.

Процедуру измерения см. в "4.2.1 Использование модели глаза ОД" (стр. 157) и "4.2.2 Использование модели глаза ГПК" (стр. 177).

(7) Датчик

Проверьте поверхность датчика А сканирования и пахиметрического датчика на наличие царапин, сколов и/или трещин. Также проверьте сняты ли коннекторы датчика и проверьте наличие царапин на соединительном шнуре.

(8) Работа/значение измерения в режиме BIO

Измерьте осевую длину с помощью опытного образца и проверьте нормально ли происходит работа и находится ли значение измерения в пределах, указанных на опытном образце.

Процедуру измерения см. в "4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO" (стр. 181).

(9) Работа/значение измерения в режиме Pachy

Измерьте толщину роговицы с помощью тест-объекта и проверьте нормально ли происходит работа и находится ли значение измерения в пределах, указанных на опытном образце.

Процедуру измерения см. в "4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachy" (стр. 183).

(10) Работа принтера

Распечатайте результаты пунктов (6), (8), или (9). Подтвердите отсутствие смещенных и мутных областей на распечатке.

4.2 Использование тест-объекта

Перед использованием устройства проверьте его работу с помощью тест-объекта, и запишите результаты в контрольном листе. Для устройства предусмотрены два типа тест-объекта.



Note

Во время проверки перед использованием сразу же после запуска устройства проведите измерение модели глаза ОД, а после — измерение модели глаза ГПК.

4.2.1 Использование тест-объекта ОД и КМ

Чтобы проверить точность данных измерения ОД и КМ используйте данный тест-объект.

1 Вытяните два фиксатора и снимите пачку бумаги для упора для подбородка с упора для подбородка.

2 Снимите колпачок с тест-объекта.

Подтвердите, что поверхность линзы чистая.

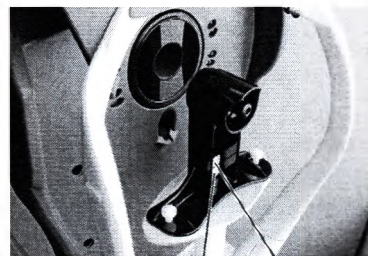
Колпачок



3 Поместите тест-объект на упор для подбородка, повернув линзу к измерительному стеклу, а после вставьте фиксаторы.

4 Включите выключатель питания (I) устройства.

5 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения (▲, ▼) на упоре для подбородка, пока линза не выровняется по маркеру уровня глаза.



Значение тест-объекта ОД
Значение тест-объекта КМ

6 Нажмите кнопку Model Eye в окне модели глаза сразу же после запуска устройства.

Появится экран тест-объекта.

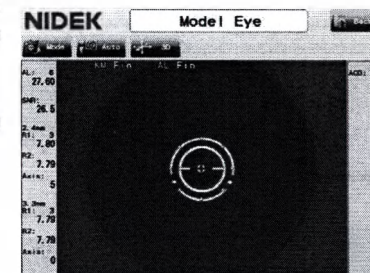
При нажатии кнопки Model Eye на экране обслуживания также отображается окно.

Окно справа для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения. Если AL-Scan не оснащен дополнительной функцией измерения, даты измерения в режиме измерений BIO и Pachy не отображаются.



7 Проведите измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как и оптическое измерение.

8 Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах.



Note

Если значения измерения ОД и КМ выходят за пределы, указанные на тест-объекте, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

Храните тест-объект только в колпачке.

Если поверхность линзы засорилась или повредилась, нельзя будет проверить точность измерения надлежащим образом.

9 Снимите тест-объект с упора для подбородка, а после наденьте колпачок

10 Перейдите к измерению тест-объекта ГПК.

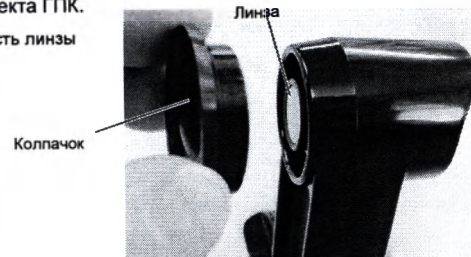
Перейдите к "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 177).

4.2.2 Использование тест-объекта ГПК

После проверки точности данных измерения ОД и КМ (см. стр. 175), проверьте точность данных измерения ГПК. Чтобы проверить точность данных измерения ГПК используйте предоставленный тест-объект ГПК.

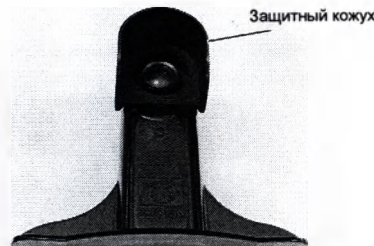
1 Снимите колпачок с тест-объекта ГПК.

Подтвердите, что поверхность линзы чистая.



4

2 Приложите защитный кожух к тест-объекту ГПК.



3 Поместите тест-объект на упор для подбородка, развернув линзу к измерительному стеклу, и после вставьте фиксаторы.

4 Отрегулируйте высоту упора для подбородка с помощью кнопки поднятия/снижения (▲, ▼) на упоре для подбородка, пока линза не выровняется по маркеру уровня глаза.



5 В соответствии с этапом 9 "4.2.1 Использование тест-объект ОД" (стр. 176), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.

Появится окно режима измерения.



6 Выберите кнопку ACD в окне режима измерения, а после нажмите кнопку OK.



Стандартное окно

Окно для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.

7 Проведите измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как и оптическое измерение.



8 Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах.

Note

• Если значения измерения ГПК выходят за пределы, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

• Храните тест-объект только в колпачке.

Если поверхность линзы засорилась или повредилась, нельзя будет проверить точность измерения надлежащим образом

9 Снимите тест-объект ГПК с упора для подбородка, снимите защитный кожух а после наденьте колпачок.

10 Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента. При использовании дополнительного датчика А сканирования или пахиметрии, следуйте процедуре, описанной ниже.

Использование дополнительного датчик А сканирования

Не нажимайте кнопку Back, перейдите к "4.3.1 Использование опытного образца для измерения в режиме BIO" (стр. 181).

Использование дополнительного пахиметрического датчика

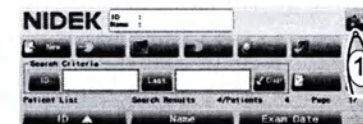
Не нажимайте кнопку Back, перейдите к "4.3.2 Использование опытного образца для измерения в режиме Pachy" (стр. 183).

4

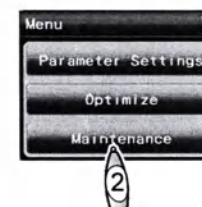
4.2.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства

Измерение можно проводить с экрана обслуживания во время работы устройства, а также сразу же после запуска устройства.

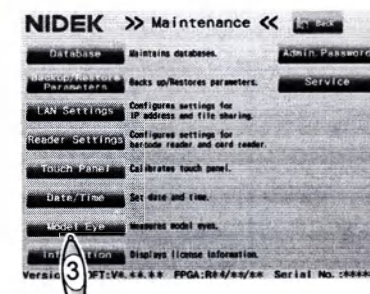
1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.



2 Появится окно меню. Нажмите кнопку Maintenance.



3 Появляется окно технического обслуживания. Нажмите кнопку Model Eye.
Появится экран тест-объекта.



4 Выполните измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как в процедуре, описанной в "4.2.1 Использование тест-объекта ОД" (стр. 175) или "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 177).

4.3 Использование тест-объекта

* Только для AL-Scan, оснащенного дополнительной функцией измерения.
Перед использованием устройства проверьте его работу с помощью тест-объекта, и запишите результаты в контрольном листе.

4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режим BIO

⚠ ОСТОРОЖНО • Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы датчика А сканирования во время измерения.

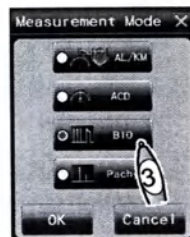
Note

- Значение измерения, когда температура опытного образца для измерения в режиме BIO составляет 20°C (68°F), указано на опытном образце. Звуковая скорость опытного образца изменяется в зависимости от температуры опытного образца. Если температура опытного образца высокая, звуковая скорость возрастает, а когда температура низкая, звуковая скорость снижается.
- тест-объект поступает вместе с дополнительным датчиком А сканирования.

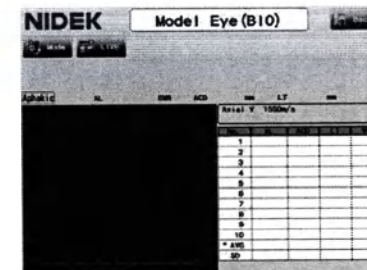
1 Подтвердите подключение датчика А сканирования.
См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).

2 В соответствии с этапом 10 "4.2.2 Использование тест-объект ГПК" (стр. 176), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.
Появится окно режима измерения.

3 Выберите кнопку BIO в окне режима измерения, а после нажмите кнопку OK.

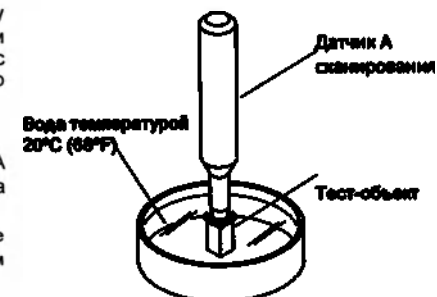


Появится экран тест-объекта (BIO).



4 Поместите тест-объект в чашку (например, чашку Петри) и налейте в чашку воды с температурой 20°C (68°F) до полного его погружения

5 Поместите датчик А сканирования, как показано на рисунке справа.
Проверьте отсутствие пузырьков между наконечником датчика и тест-объектом.



6 Нажмите кнопку LIVE на экране или переключатель MEASURE на ножной педали, чтобы запустить измерение.

7 Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на тест-модели.

8 Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента.

4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Pachy

⚠ ОСТОРОЖНО

- Никогда не подключайте и не отключайте кабельные коннекторы пахиметрического датчика во время измерения.

Note

- Значение измерения, когда температура тест-объекта для измерения в режиме Pachy составляет 20°C (68°F), указано тест-объекте. Звуковая скорость тест-объекта изменяется в зависимости от температуры.
- Если температура тест-объекта высокая, звуковая скорость возрастает, а когда температура низкая, скорость снижается.
- Тест-объект поступает вместе с дополнительным датчиком пахиметрии.

- 1 Подтвердите подключение пахиметрического датчика.
См. "2.2 Подготовка" (стр. 43).

- 2 Перейдите к этапу 10 10 "4.2.2 Использование тест-объекта ГПК" (стр. 179), нажмите кнопку Mode на экране тест-объекта.
Появится окно режима измерения.



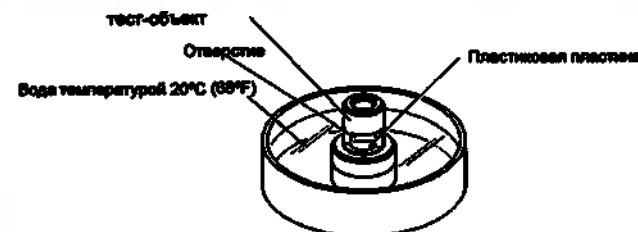
- 3 Выберите кнопку Pachy в окне режима измерения и после нажмите кнопку OK.



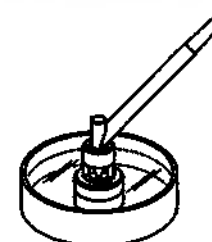
4

- 4 Подготовьте тест-объекта.

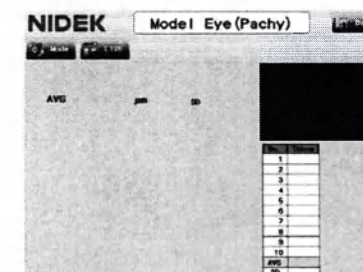
- 1) Поместите тест-объект в чашку (например, чашку Петри) и налейте в чашку воду, температурой 20°C (68°F), до полного погружения пластиковой пластины тест-объекта под воду.
- 2) Налейте воду в отверстие с помощью инжектора или подобного устройства, пока пространство в нижней части тест-объекта не наполнится водой. Не допускайте появления пузырьков в пластиковой пластине.



- 5 Вставьте пахиметрический датчик в тест-объект таким образом, чтобы наконечник датчика перпендикулярно соприкасался с пластиковой пластиной внутри тест-объекта.



Появится экран тест-объекта (Pachy).



- 6** Нажмите кнопку LIVE на экране или переключатель MEASURE на ножной педали, чтобы начать измерения.

Если нельзя получить значение измерения, проверьте следующие моменты:

- Намочен ли наконечник датчика?
- Нет ли пузырьков под пластиковой пластиной тест-объекта?

- 7** Подтвердите, что значения измерения находятся в пределах, указанных на тест-объекте.

- 8** Нажмите кнопку Back, чтобы перейти к экрану информации пациента.

4

4.3.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства

Измерение тест-объекта можно проводить с экрана обслуживания во время работы устройства, а также сразу же после запуска устройства.

- 1** Включите экран тест-объекта, таким же образом, как описывается на этапах 1-3 "4.2.3 Измерение тест-объекта во время работы устройства" (стр. 180).

- 2** Выполните измерение с помощью тест-объекта, таким же образом, как описывается в процедуре в "4.3.1 Использование тест-объекта для измерения в режиме BIO" (стр. 181) или "4.3.2 Использование тест-объекта для измерения в режиме Patch" (стр. 183).

4

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Устранение неполадок

Если устройство функционирует ненадлежащим образом, проведите проверку неполадок в соответствии с таблицей, представленной ниже, перед тем, как связаться с NIDEK или авторизованным дистрибьютором по вопросам ремонта.

Симптом	Способ устранения
Не светится контрольная лампочка.	- Возможно не подключен силовой кабель. Еще раз подключите силовой кабель надлежащим образом. - Возможно не включен выключатель питания. Проверьте, включен ли выключатель питания.
Контрольная лампочка мигает и ЖКИ экран не показывает ничего.	Устройство может находиться в режиме ожидания. Нажмите на экран или кнопку пуска.
Основной блок нельзя передвигать по горизонтали.	Основной блок может быть заблокирован рычагом блокировки. Поднимите рычаг блокировки.
Нельзя выполнить печать.	- Проверьте бумагу для принтера. Если бумага для принтера закончилась, вставьте новый рулон. См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195.) - Проверьте настройки режима на экране закладки Print.
Бумага для принтера подается, но ничего не отпечатывается.	Возможно, расположение бумаги для принтера неправильное. Правильно установите бумагу для принтера. См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр. 195).
Бумага для принтера смялась и не подается.	Рулон бумаги для принтера может быть установлен на угол или сдвинут вбок. Откройте крышку принтера и проверьте, правильно ли установлен рулон бумаги для принтера.

5

Симптом	Способ устранения
Нельзя выполнить ни автоматическое прослеживание, ни автоматический снимок.	- Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут быть отключены. Проверьте настройки кнопок автоматического снимка и автоматического прослеживания. - На роговицу может воздействовать посторонний свет. В таком случае, измените положение установки и после выполните измерение еще раз. - Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут не функционировать для глаз с кератоконусом или сразу же после операции. В таком случае, отключите автоматическое прослеживание, а после проведите измерение. - Автоматическое прослеживание и автоматический снимок могут не функционировать, когда глаз или лицо движутся. В таком случае, отключите автоматическое прослеживание, а после проведите измерение. - Если устройство установлено рядом с окном, освещаемым солнцем, или непосредственно под ламой, интерференционный свет может оказывать влияние. Измените положение установки, а после проведите измерение еще раз.
Произошла ошибка измерения.	- Пациент мог моргнуть во время измерения. Проинструктируйте пациента не моргать, а после проведите измерение еще раз. - Веко или ресницы пациента могут мешать измерению. Проинструктируйте пациента открыть глаза шире. Если пациент не может открыть глаза достаточно широко, придерживайте веки пациента, стараясь не надавливать на глаз. - Пациент может не смотреть на лампу фиксации. Проинструктируйте пациента смотреть на лампу фиксации. Целевая часть может выходить за пределы измерения. Попадающий свет может помешать оптическому измерению глубины передней камеры и толщины центральной роговицы. Приложите предоставляемую тонированную пластину на налобную часть.

Если симптом нельзя устранить действиями, описанными выше, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.

5.2 Сообщения об ошибках и способы устранения

Если на экране появляется какое-либо сообщение из списка ниже, устраните проблему согласно инструкции в "Причина и способ устранения".
При обращении к NIDEK или авторизованному дистрибьютору, сообщите серийный номер устройства, номер сообщения и симптом, чтобы получить надлежащее обслуживание.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.001 EEPROM error	Ошибка данных памяти резервирования (EEPROM) Возможная потеря данных в результате внешних помех, таких как электричество или нарушение работы электрической платы, или EEPROM на электрической плате. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.002 Clock error	Ошибка настройки даты и времени. Возможно встроенная батарея разрядилась после приблизительного одного месяца или более длительного периода простоя, и настройки даты и времени стали неправильными, или нарушение в работе электрической платы, или ИС таймера на электрической плате. Если появляется такой же код ошибки, даже время и дата были установлены заново, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.006 BA01 FPGA error No.007 BA02 FPGA error No.008 BA03 FPGA error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.009 SPI network error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.031 Up/Down motor error	Ошибка прослеживания вверх/вниз Поломка движка вверх/вниз, датчика вверх/вниз или электрической панели, или же разорван кабель. Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.032 Right/Left motor error	Ошибка прослеживания вправо/влево Поломка движка вправо/влево, датчика вправо/влево или электрической панели, или же разорван кабель. Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.033 Back/Forth motor error	Ошибка прослеживания вперед/назад Поломка движка вперед/назад, датчика вперед/назад или электрической панели, или же разорван кабель. Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.043 Printer Error	Поломан встроенный принтер. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.046 Printer head temperature is too high.	Температура головки повысилась из-за постоянной печати. Подождите некоторое время, прежде чем повторить печать.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.150 Axial length scanning error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.151 Anterior filter switching error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.160 SLD light error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.161 SLD light level is low.	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.170 No A-scan probe signal detected	Проверьте подключение датчика A-scan. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.180 No pachymetry probe signal detected	Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.181 Pachymetry probe is not connected.	Проверьте подключение датчика пахиметрии. Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.400 CF error	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.410 Unable to access the CF	
No.411 Unable to write files to the CF	
No.414 Unable to delete files on the CF	
No.415 Unable to read files on the CF	
No.416 No files found on the CF	
No.417 Unable to rename files on the CF	
No.418 The entered file name already exists. Unable to write the file to the CF	
No.601 USB device error	Не распознано устройство USB. Если появляется такой же код ошибки, даже после нового подключения устройства USB, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.602 USB flash drive error	Ошибка флэш-диска USB (Например, ошибка удаления файла, которая произошла, когда убрали флэш-диск USB во время удаления файла) Если появляется такой же код ошибки, даже после замены флэш-диска USB, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.610 Unable to access the USB flash drive	- Флэш-диск USB не подключен. - Подключите флэш-диск USB. - Флэш-диск USB может не поддерживаться. - Замените флэш-диск USB.
No.611 Unable to write files to the USB flash drive	Ошибка записи флэш-диска USB. Флэш-диск USB защищен от записи или заполнен. Уберите защиту от записи флэш-диска USB или проверьте свободное место на флэш-диске USB.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.614 Unable to delete files on the USB flash drive	Флэш-диск USB защищен от записи. Уберите защиту от записи флэш-диска USB.
No.615 Unable to read files on the USB flash drive	Нельзя прочесть файлы на флэш-диске USB. Возможна ошибка флэш-диска USB или повреждение данных. Замените флэш-диск USB на новый.
No.616 No files found on the USB flash drive	При поиске невозможно найти нужные данные. Возможна ошибка флэш-диска USB или повреждение данных. Замените флэш-диск USB на новый.
No.617 Unable to rename files on the USB flash drive	Флэш-диск USB защищен от записи. Уберите защиту от записи флэш-диска USB.
No.618 The entered file name already exists. Unable to write the file to the USB flash drive	- Попытайтесь провести запись еще раз. - Передайте данные с экрана результатов.
No.700 CIFS error	Ошибка совместного пользования файлом Windows Настройте сеть надлежащим образом. См. "3.10.1 Настройки подключения локальной сети" (стр. 166).
No.703 Hardware error	Если появляется такой же код ошибки, даже после отключения и включения устройства, отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.704 DHCP error	Невозможно получить IP адрес с сервера DHCP.
No.750 Unable to access the network	Проверьте подключение кабеля локальной сети. Проверьте также, правильный ли IP адрес и маска подсети в окне настроек локальной сети.
No.751 Unable to write files to the PC	Ошибка записи сети (защита от записи или заполнение) Проверьте разрешение на запись данных в предназначенной для этого папке в определенном компьютере, и достаточно ли в ней свободного места.
No.752 PC under the computer name found in the network	Не обнаружен компьютер с указанным названием компьютера. Название компьютера, указанное в окне настроек локальной сети, не правильное или не выполнено подключение локальной сети. В случае, если указанная проблема не разрешена обычным способом, введите IP адрес мета, предназначенного для передачи данных, в поле названия ПК в окне настроек локальной сети.
No.756 Unable to log on to the PC	- Невозможно войти в ПК *из-за неправильного имени пользователя или пароля) - Имя пользователя или пароль введены не правильно в окне настроек локальной сети.
No.757 No shared folders found	- Не существует папка, указанная в окне настроек локальной сети. Создайте общую папку. - Указанная папка не имеет общего доступа. Настройте общий доступ к папке.
No.758 Network timeout	Время истекло (ПК не закончил обработку во время). Выполните нужную операцию еще раз, спустя некоторое время. В случае, если указанная проблема не разрешена обычным способом, введите IP адрес мета, предназначенного для передачи данных, в поле названия ПК в окне настроек локальной сети.
No.759 Unable to delete files on the PC	- Невозможно удалить данные. (Попытка удаления файла, предназначенного только для чтения). - Нужная папка на указанном ПК защищена от записи. Уберите защиту от записи нужной папки.
No.760 Initializing the network. Wait and try again later.	Инициализация сети (спустя некоторое время после запуска устройства) Повторите нужную операцию спустя некоторое время.

Сообщение	Причина и способ устранения
No.761 Access denied	Доступ запрещен. (Общий доступ к файлу настроен не правильно). Проверьте настройки имени пользователя и пароля в окне настроек локальной сети. Настройте полный доступ для общих файлов и к ПК, предназначенному для передачи данных.
No.762 This account is invalid.	
No.763 Unable to read files on the PC	Файл поврежден. Проверьте состояние ПК.
No.764 No files found on the PC	При поиске невозможно найти нужные данные.
No.765 Unable to rename files on the PC	Общая папка защищена от записи. Уберите защиту от записи общей папки.
No.766 The entered file name already exists. Unable to write the file to the PC.	Попытайтесь провести запись еще раз.
No.771 Network cable is not connected.	Кабель локальной сети не подключен или подключен неправильно. Проверьте подключение кабеля локальной сети.
No.772 There is no response.	Ошибка распознавания Программа получения данных на компьютере (программа электронной медицинской записи или программа систематизации) не может удалить данные в течение указанного периода времени (около 5 секунд после получения команды). Проверьте настройки программы получения данных на компьютере.
No.800 Database version is incompatible.	Попытка чтения новой базы данных старой программой. Чтобы поставить новую программу, свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.802 Patient database is corrupted. New patient database will be created.	Отключите устройство и свяжитесь с NIDEK или авторизованным дистрибьютором.
No.803 Optical database index is corrupted. New optical database will be created.	
No.804 Ultrasound database index is corrupted. New database will be created.	
No.805 IOL calculation database index is corrupted. New IOL calculation database will be created.	
No.806 Optimized database index is corrupted. New optimized database will be created.	
No.807 Toric measurement database index is corrupted. New toric measurement database will be created.	
No.810 Optical measurement database is corrupted.	
No.811 database is corrupted.	
No.812 IOL calculation database is corrupted.	
No.813 Optimized database is corrupted.	
No.814 Toric measurement database is corrupted.	
No.820 Image file is corrupted.	
Backup data is invalid.	Зарезервированные данные базы данных, информации о настройках и данные настроек повреждены.
Out of paper	В принтере нет бумаги. Вставьте новый рулон бумаги для принтера. См. "5.3 Замена бумаги в принтере" (стр. 195).

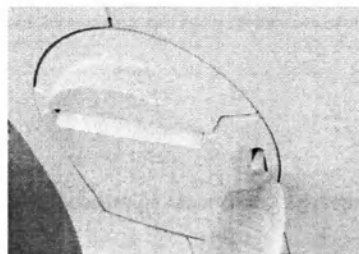
5.3 Замена бумаги в принтере

Когда со стороны бумаги для принтера появляется красная линия, это значит, что бумага заканчивается. В таком случае, прекратите пользоваться принтером и замените рулон.

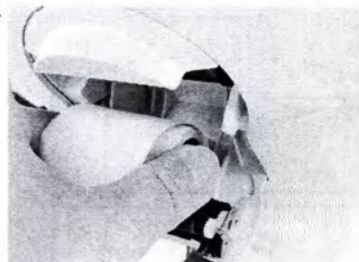


- Не запускайте принтер, когда бумага не загружена.
Может сломаться головка принтера.
- Не затапливайте бумагу в принтер с силой.
Принтер может поломаться.

- 1 Нажимайте на кнопку открытия крышки, пока не услышите щелчок открытия крышки принтера.



- 2 Уберите использованный рулон от бумаги.



⚠ ОСТОРОЖНО

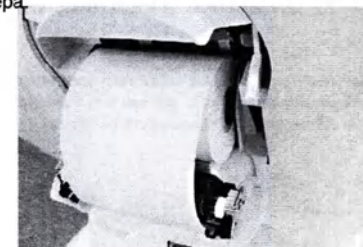
- Во время замены бумаги в принтере, не касайтесь головки принтера с верхней стороны внутри крышки принтера.

Головка принтера очень горячая после печати. Это может привести к травме.

5

- 3 Вставьте новый рулон бумаги для принтера.

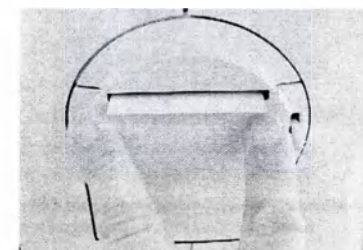
Установите бумагу таким образом, чтобы конец бумаги для принтера немного выглядывал из-за крышки принтера.



- Если рулон установлен в перевернутом виде, данные не смогут отпечататься на бумаге для принтера.
- Проверьте, чтобы рулон бумаги для принтера не наклонялся или не смещался валик.
Иначе бумага не будет подаваться надлежащим образом.

- 4 Закройте крышку принтера.

Нажмите на правую и левую сторону крышки принтера, чтобы закрыть принтер.

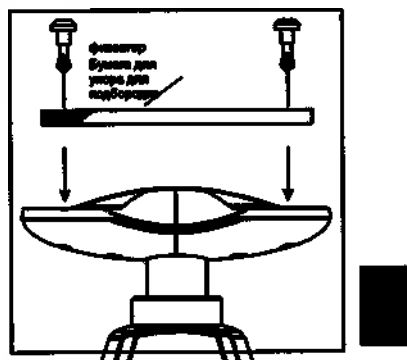


- Убедитесь, что крышка надежно закрыта.
Иначе автоматический резчик не сможет нормально работать. К тому же при появлении сообщения об ошибке, печать может не работать.

5.4 Установка стопки бумаги для упора для подбородка

- 1 Вытяните два фиксатора и снимите пачку бумаги из упора для подбородка.
- 2 Возьмите достаточное количество бумаги для упора для подбородка из целой стопки.
Невозможно зафиксировать всю стопку бумаги для упора для подбородка за один раз. Проверьте, что фиксируется стопка, толщиной 6 мм или меньше. Будьте внимательны, чтобы листы бумаги для упора для подбородка не соскальзывали.

- 3 Вставьте фиксаторы в отверстия в бумаге.



- 4 Зафиксируйте стопку бумаги для упора для подбородка на упоре для подбородка.

5.5 Чистка

5.5.1 Чистка крышки

Если крышка устройства загрязнилась, очистите ее мягкой тряпкой. Если есть разводы, смочите тряпку в нейтральном чистящем средстве, тщательно выжмите ее, и протрите крышку. В конце протрите насухо мягкой, сухой тряпкой.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Никогда не пользуйтесь органическими растворителями, такими как растворители для краски.

Можно повредить поверхность устройства.

- Не используйте губку или тряпку, смоченную водой.
Вода может попасть вовнутрь устройства и вызвать поломку устройства.

5.5.2 Чистка принтера

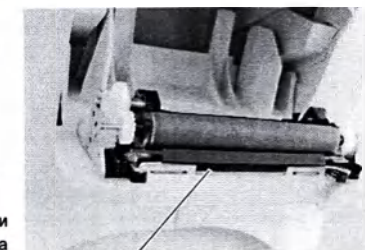
После повторного использования, остатки бумаги собираются в щели для бумаги автоматического резчика принтера и могут сломать автоматический резчик. Периодически очищайте резчик.

- 1 Откройте крышку принтера и достаньте рулон бумаги для принтера.

См. "5.3 Замена бумаги для принтера" (стр.195).

- 2 Поднесите насадку пылесоса к автоматическому резчику, чтобы убрать остатки бумаги.

Не выдувайте остатки бумаги вентилятором. Если остатки осели на внутренней рабочей конструкции, это может привести к поломке.



Автоматический резчик

- 3 Поставьте бумагу для принтера, как раньше.

5.5.3 Чистка сенсорного экрана ЖКИ

Если сенсорный экран ЖКИ загрязнился, протрите его мягкой, сухой тряпкой или тряпкой, смоченной небольшим количеством медицинского спирта. Если используется медицинский спирт, протрите ЖКИ сенсорный экран насухо мягкой, сухой тряпкой, так, чтобы не оставались полосы или пятна.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не протирайте сенсорный экран ЖКИ тряпкой, смоченной в большом количестве медицинского спирта.

Медицинский спирт может попасть между корпусом и экраном или попасть в экран, что приведет к отказу сенсорного экрана ЖКИ.

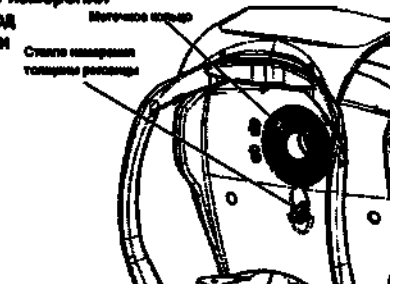
- Не используйте другую жидкость, кроме медицинского спирта, для протирания сенсорного экрана ЖКИ.

5

5.5.4 Чистка меточного кольца и стекла измерения толщины роговицы

Если меточное кольцо или стекло измерения толщины роговицы испачканы отпечатками пальцев и пылью, точность измерения существенно снижается. Перед использованием устройства проверьте меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы. Если они грязные, почистите их.

- 1 Посмотрите на меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы (стеклянную часть) под углом, чтобы проверить не загрязнены ли они.



- 2 Не выдавайте посторонние вещества вентилятором.
- 3 Осторожно протрите стеклянную часть меточного стекла меточного кольца марлей, смоченной в небольшом количестве метанола или чистого спирта.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Протирайте аккуратно. Не трите меточное кольцо с силой и не вытирайте с силой пыль и посторонние вещества на нем.

Иначе можно поцарапать стеклянную часть.

- 4 Осторожно протрите стекло измерения толщины роговицы ватным тампоном, смоченным небольшим количеством метанола или чистого спирта.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Протирайте аккуратно. Не трите стекло измерения толщины роговицы с силой и не вытирайте с силой пыль и посторонние вещества на нем.

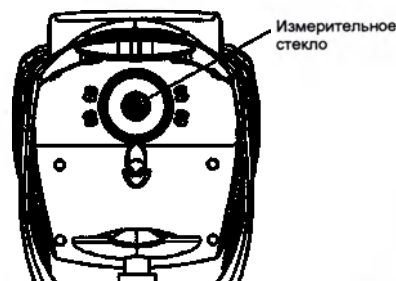
Иначе можно поцарапать стеклянную часть.

- 5 Еще раз проверьте меточное кольцо и стекло измерения толщины роговицы, чтобы проверить не испачканы ли они.

5.5.5 Чистка измерительного стекла

Если измерительное стекло испачкано отпечатками пальцев и пылью, точность измерения существенно снижается. Перед использованием устройства проверьте измерительное стекло. Если оно испачкано, очистите его. Линза измерительного стекла обычно не пачкается при нормальном использовании, так как она утоплена.

- 1 Сдуйте пыль на измерительном стекле вентилятором.



- 2 Оберните линзу бумагой для чистки, обернутой вокруг тонкой палочки, например, палочки для еды (или ватной палочкой), и протрите линзу измерительного стекла тряпкой, смоченной спиртом.



Оберните бумагу для чистки вокруг кончика.

Note

- Используйте тонкую палочку, которая не повредит стеклянные линзы.
- Слегка протрите центр измерительного стекла с внешней стороны круговыми движениями.

- 3 Проверьте, очищено ли стекло с помощью фонарика. Если нет, почистите его снова с помощью другой бумаги для чистки.

Используйте свет от фонарика и меняйте угол обзора, чтобы проверить чистоту.

5.6 Техническое обслуживание датчиков

5.6.1 Чистка датчика

Очищаемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрического датчика.

Время чистки

- Перед дезинфекцией и интенсивной дезинфекцией

- 1 Если к наконечнику датчика пристали посторонние вещества, промойте датчик на протяжении пяти минут в проточной стерильной очищенной воде или протрите наконечник мягкой тряпкой, смоченной в дезинфицирующем спирте, чтобы удалить посторонние вещества для проведения эффективной дезинфекции.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Всегда держите корпус штепселя кабеля, а не кабель, при включении и отключении датчика.

пахиметрический датчик



Датчик А сканирования



Крюк



Штепсель кабеля можно удалить, слегка потянув за корпус, чтобы выдернуть коннектор.

- Не очищайте датчик водой при температуре 45°C (113°F) или горячее.
- Очистите датчик до высыхания жидкости организма или химического раствора. Иначе жидкость организма или химический раствор будет трудно удалить.

5.6.2 Дезинфекция датчика

Дезинфицируемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрический датчик.

Время чистки

- До и после использования устройства

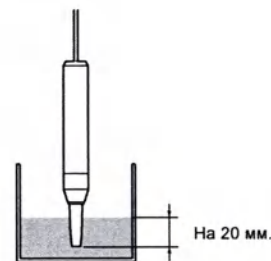
1 Очистите наконечник

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

2 Смочите наконечник (менее 20 мм) в дезинфицирующем растворе.

См. инструкции к дезинфицирующим веществам, чтобы узнать продолжительность смачивания наконечника.

Пример—Дезинфицирующий спирт



Пример—датчик А сканирования

5

⚠ ОСТОРОЖНО См. инструкцию по применению дезинфицирующего вещества.

3 Сотрите дезинфицирующий раствор на наконечнике стерилизованной абсорбирующей ватой, смоченной в этаноле для проведения дезинфекции.

4 Поставьте датчик для высыхания.

5.6.3 Интенсивная дезинфекция датчика

Дезинфицируемые части

- Наконечник датчика А сканирования.
- Наконечник пахиметрического датчика

Время чистки

- После использования датчика для инфицированного пациента

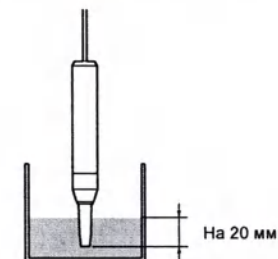
Чтобы предотвратить инфицирование, выполните интенсивную дезинфекцию датчика для каждого глаза инфицированных пациентов.

1 Очистите наконечник

См. "5.6.1 Чистка датчика" (стр. 202).

2 Смачивайте наконечник (менее 20 мм) в растворе глутаральдегида (например, - раствор Cidex- plus 28 day solution^{*1}) по крайней мере 30 минут.

Это только пример очищения наконечника Информацию см. в инструкциях по использованию раствора глутаральдегида.



Пример—датчик А сканирования

⚠ ОСТОРОЖНО см. инструкцию по использованию раствора глутаральдегида.

3 Промывайте наконечник, который смачивался раствором инструкциях по использованию раствора глутаральдегида, по крайней мере 30 секунд, в проточной, стерильной, очищенной воде.

4 Сотрите воду с наконечника стерильной абсорбирующей ватой.

5 Поставьте датчик для высыхания.

6 Наденьте защитный колпачок, и храните его в специальном кейсе.

^{*1}. Cidexplus - зарегистрированная торговая марка Johnson & Johnson.

5.6.4 Эффективность дезинфицирующих средств

	Обычные бактерии	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Tubercle bacillus</i>	Грибки	Споры	Вирус гепатита В	Примеси
Интенсивная дезинфекция	○	○	○	○	○	○	-
Дезинфекция	○	○	○	○	-	○	-
Чистка	-	-	-	-	-	-	○

○: Эффективно

- : Не эффективно

* Подробную информацию см. в инструкциях по использованию каждого дезинфицирующего вещества.

* Чтобы предотвратить инфицирование, выполните интенсивную дезинфекцию датчика для каждого глаза инфицированных пациентов.

5

5.7 Калибровка сенсорного экрана ЖКИ

Если сенсорный экран ЖКИ не выровнен и его реакции не соответствуют работе на экране, выполните калибровку сенсорного экрана ЖКИ.

- 1 Нажмите кнопку Menu на экране списка пациентов.

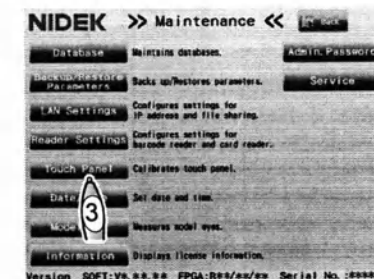


- 2 Когда появится окно меню, нажмите кнопку Maintenance.



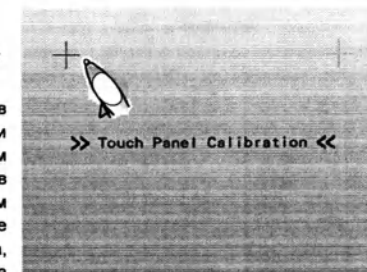
- 3 Когда появится экран обслуживания, нажмите кнопку Touch Panel.

Появится экран калибровки сенсорного экрана.



- 4 Нажмите на центр каждого красного крестика (всего четыре крестика), начиная с первого в верхнем левом углу экрана.

После нажатия на центр крестика в верхнем левом углу экрана, крестики становятся красными в следующем порядке: в верхнем правом углу, в нижнем левом углу, в нижнем правом углу экрана. После нажатия в центре крестика в нижнем правом углу экрана, калибровка будет выполнена и снова появится экран обслуживания.



• Если сенсорный экран ЖКИ был настолько разрегулирован, что экран вообще не реагирует, включите питание к устройству при нажатии на сенсорный экран ЖКИ. Можно снова проводить выравнивание сенсорного экрана ЖКИ.

5.8 Список запасных частей

Наименование части	Инвентарный номер	Примечание
Бумага для упора для подбородка	32903-M047	
Бумага для принтера	80620-00001	Ширина 58 мм, длина 25 м

* После замены вышеупомянутых элементов, пополните их запасы.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1 Классификации

Способ защиты от удара электрическим током: Класс I
AL-Scan классифицирован, как устройство класса I.

Системы класса I обеспечивают защиту от удара электрическим током и не основываются только на базовой изоляции, а включают дополнительный способ обеспечения безопасности при доступных токопроводящих частях в закреплённой проводке таким образом, что на доступных токопроводящих частях не может возникнуть напряжение в случае нарушения основной изоляции.

Степень защиты от удара электрическим током. Тип B
AL-Scan классифицирован, как устройство типа B.

Устройство типа B содержит внутренний источник питания, обеспечивающий соответствующую степень защиты от удара электрическим током, в отношении следующего:

- допустимой утечки тока
- надёжности подключения защитного заземления (если имеется).

Соответствие стандарту электромагнитной совместимости

AL-Scan соответствует стандарту ЭМС IEC60601-1-2: 2007.

Степень защиты от вредного попадания воды или посторонних веществ.

Основной корпус : IPX0^{*1}

AL-Scan не защищен от вредного попадания воды и посторонних веществ. Не допускайте попадания воды или других жидкостей на устройство или рядом с ним.

Ножная педаль: IPX1

Датчик IPX7

Можно смачивать только наконечник в жидкости.

Степень пригодности для использования среды, обогащенной кислородом.

AL-Scan не предназначен для использования в среде, обогащенной кислородом.

Способ(-ы) стерилизации рекомендуемые производителем

У AL-Scan есть части, подлежащие стерилизации.

Режим работы n

AL-Scan классифицирован, как устройство непрерывной работы.

Классификация по перемещению

AL-Scan классифицирован, как транспортируемое устройство.

*1. В соответствии с IEC 60529

6.2 Технические характеристики

6.2.1 Оптическое измерение

- Измерение оптической интерференции

Осевая длина (AL)	Диапазон измерения : 14 - 40 мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
Источник света измерения	830 нм SLD (460 мкВ или меньше)
- Фотоофтальмометрия двойным меточным кольцом

Радиус изгиба роговицы (R1, R2, средний)	Диапазон измерения : 5 - 13мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
	Точность измерения: ±0,05 мм
Сила рефракции роговицы (K1, K2, средняя)	Диапазон измерения : 25,96 - 67,50 D (n = 1,3375)
	Шаг отображения: 0,01 D
	Коэффициент рефракции роговицы n = 1.3375/1.336/1.332
Цилиндрическая сила роговицы (CYL)	Диапазон измерения : 0 - ±12,00 D 1,3375)
	Шаг отображения : 0,01 D
Цилиндрическая ось роговицы (AXIS)	Диапазон измерения : 0 - 180° 1,3375)
	Шаг отображения: 1°
Область измерения	ø2,4 мм (для меточного кольца/радиуса изгиба роговицы 7,8 мм)
	ø3,3 мм (для меточного кольца/радиуса изгиба роговицы 7,7 мм)
Источник света	970 нм СИД
- Измерение Шаймпфлюга

Глубина передней камеры (ACD)	Диапазон измерения : 1,5 - 6,5 мм
	Шаг отображения: 0,01 мм
Толщина центральной роговицы (CCT)	Диапазон измерения : 250 - 1,300 мкм
	Шаг отображения: 1 мкм
Источник света измерения	470 нм СИД
- Измерение роговичного диаметра (WTW)

Диапазон измерения	7 - 14 мм
Шаг отображения	0,1 мм
Источник света измерения	525 нм СИД
- Измерение размера зрачка (PS)

Диапазон измерения	1 - 10 мм
Шаг отображения	0,1 мм
Источник света измерения	970 нм СИД
Источник света для сужения зрачка	470 нм СИД
- Рабочее расстояние

Рабочее расстояние	45 мм
--------------------	-------
- Фиксация

Цель фиксации	Лампа фиксации
Источник света	700 нм СИД

6.2.2 Дополнительное измерение (опциональное)

• А сканирование

Пункт измерения	Осевая длина, глубина передней камеры, толщина линзы, и толщина стекловидного тела
Осевая длина (AL)	Диапазон измерения: 12 - 40 мм (средняя звуковая скорость: 1,550 м/с) Шаг отображения: 0,01 мм Точность измерения: $\pm 0,1$ мм

• режим Пахиметрии

Толщина роговицы (СТ)	Диапазон измерения: 200 - 1,300 мкм Можно сохранить максимум 25 точек значений толщины роговицы. Шаг отображения: 1 мкм
-----------------------	---

6.2.3 Другие функции

• Расчет силы ИОЛ

Формула ИОЛ	SRK, SRK II, SRK/T, Бинкхорста, Хоффера Q, Холладея, Хейджиса Камеллин-Калосси, Хейгис
-------------	--

• Автоматическое прослеживание

Рабочий диапазон	Вверх и вниз: 32 мм Из стороны в сторону/ вперед и назад 10 мм
------------------	---

• Подвижный диапазон

Единица измерения	Вперед и назад 36 мм Из стороны в сторону: 85 мм
Механический упор для подбородка	Вверх и вниз 62 мм

• Способ записи

Легко загружающийся термический принтер с автоматическим резчиком бумаги

• Тип наблюдения/дисплея

Дисплей	8,4 дюйм (SVGA: 800 x 600 пикселей) Цветной ЖКИ с сенсорным экраном с 5-шаговым переключательным механизмом
Отображаемый пункт	Значения измерения, настройки, иконки кнопок, значок выравнивания, изображение сегмента передней камеры глаза, изображение кольца измерения

• Функция интерфейса

USB
LAN

6

6.2.4 Размеры и масса

Размеры	283 мм (Ш) x 504 мм (Г) x 457 мм (В)
Масса	21 кг

6.2.5 Электропитание

- Электропитание Переменный ток 100 - 240 В $\pm 10\%$ 50/60 Гц
- Энергопотребление 100 ВА

6.2.6 Условия окружающей среды (во время использования)

- Температура 10 - 35°C (50 - 95°F)
- Влажность 30 - 90%
- Атмосферное давление 800 - 1,060 гПа
- Место установки Внутреннее, закрытое, кондиционируемое помещение в медицинском учреждении
- Другое Без пыли, без дыма и без конденсата

6.2.7 Условия окружающей среды (во время транспортировки и хранения: в упакованном виде)

- Температура -10 - 55°C (14 - 131°F)
- Влажность 10 - 95% (Без конденсата)
- Атмосферное давление 700 - 1,060 ГПа (во время хранения) / 500 - 1,060 ГПа (во время транспортировки)

6.2.8 Состав частей, контактирующих с телом пациента

датчик А сканирования	Наконечник - Полистирол
датчик пахиметрии	Наконечник - Полистирол
бумага для подбородка	

6.2.9 Другое

- Ожидаемый срок эксплуатационной службы (определяется производителем)
8 лет от даты первоначальной эксплуатации.
* Необходимо надлежащее техническое обслуживание.
- Штук на упаковку 1 шт

6.3 Вспомогательное оборудование

6.3.1 Стандартное вспомогательное оборудование

• Бумага для принтера	3 рулона
• Сетевой кабель	1 шт.
• Чехол от пыли	1 шт.
• Бумага для подборodka	1 уп.
• Фиксатор бумаги для подборodka	2 штуки
• Козырек светозащитный	1 шт.
• Стилус	1 шт.
• Подставка для стилуса	1 шт.
• Тест-объект ОД и КМ	1 набор
• Тест-объект ГПК	
• Руководство по эксплуатации	1 том

6.3.2 Заказное вспомогательное оборудование

• Датчик А сканирования	(Включая тест-объект)
• Датчик пахиметрии	(Включая тест-объект)
• Ножная педаль	
• Считыватель штрих-кода	
• Считыватель магнитной карты	
• Держатель датчика	
• USB-накопитель внешний	

6

7. Формула ИОЛ

7.1 Схема формулы ИОЛ

В AL-Scan предварительно запрограммированы восемь следующих типов формул ИОЛ, а также может существовать разница в последней цифре из-за количества действующих цифр в расчете.

(1) Формула SRK (SANDERS-RETZLAFF-KRAFF), SRK II и SRK/T

Эти программы основываются на формуле д-ра Сандерса д-ра Ретзлаффа и д-ра Краффа. Формула SRK - самая известная из формул регрессии. SRK II - наиболее правильная формула SRK, а SRK/T - теоретическая формула.

(2) Формула Бинкхорста.

Эта программа основывается на формуле д-ра Бинкхорста для расчета силы ИОЛ. Это формула наиболее известна среди теоретических формул.

(3) формула Хоффера Q

Эта программа основывается на формуле д-ра Хоффера. Данная теоретическая формула берет прогнозируемую глубину передней камеры.

(4) Формула Холладея

Эта программа основывается на формуле д-ра Холладея. Она вычисляет с повторным расчетом значение SF от стабильной прогнозируемой силы рефракции, чтобы сделать предположение основанное на хирургических целях врачей для каждой ИОЛ.

(5) Формула Камеллин-Калосси

Данная программа может применяться для имплантации ИОЛ для глаза, подвергшегося хирургическому вмешательству.

(6) Формула Хейджиса

Эта программа основывается на формуле д-ра Хейджиса для расчета силы ИОЛ.

7

7.1.1 Формула SRK

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = A - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - DR \times (0.0875 \times A - 8.55)$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = (A - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - LP) / (0.0875 \times A - 8.55)$$

K: Сила рефракции роговицы [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000/R^{*1}$

AL: Осевая длина [мм]

A: Постоянная A

DR: Необходимая сила рефракции корректирующей линзы после операции (+значение: гиперопия, -значение: миопия)

LP: Сила ИОЛ для имплантации [D]

7.1.2 Формула SRK II

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - DR \times CR$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = (A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K - LP) / CR$$

(3) Персональная постоянная A

$$A_{\text{нов}} = SEQ \times R_F + LP + 2.5 \times AL + 0.9 \times K - C$$

AL: Осевая длина [мм]

K: Сила рефракции роговицы [D] $K = (n_k - 1.000) \times 1000/R^{*1}$

A: Постоянная A

DR: Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D] (+значение: гиперопия, -значение: миопия)

LP: Сила ИОЛ для имплантации [D]

A': Значение корректировки постоянной A

A' = A + C C: AL < 20.0 мм, C = 3

20.0 мм ≤ AL < 21.0 мм, C = 2

21.0 мм ≤ AL < 22.0 мм, C = 1

22.0 мм ≤ AL < 24.5 мм, C = 0

24.5 мм ≤ AL, C = -0.5

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Опт экрана настройки параметров.

CR: Постоянная для расчёта

$$P \leq 14.0, CR = 1.00$$

$$P > 14.0, CR = 1.25$$

$$*P = A' - 2.5 \times AL - 0.9 \times K$$

$$SEQ: SEQ = SPH + (CYL/2) [D]$$

SPH: Фактическая сила сферической рефракции [D]

CYL: Фактическая сила цилиндрической рефракции

$$[D] R_F: LP > 16 R_F = 1.25$$

$$LP \leq 16 R_F = 1.00$$

<Меры предосторожности при применении >

В формуле SRK-II постоянная A корректируется, когда осевая длина выходит за пределы 22-24,5 мм, являющиеся наиболее достоверными пределами в формуле SRK. Также рассчитанные постоянные силы ИОЛ при аметропии и силы рефракции после операции изменяются при силы ИОЛ (P) для эметропии - 14 D. Таким образом, добавляются условия и формула SRK-II становится нелинейной расчетной формулой. Следовательно, если расчет производится со значениями, близкими к таким условиям, результат будет изменяться приблизительно от 0,5 до 1 D.

$$\text{ex.)} K = 45D, DR = -2D, A = 116.5$$

SRK, SRK II, SRK/T

$$\text{При } AL = 21.99\text{мм} \quad IOL = 24.31D, 24.53D, 23.87D$$

$$\text{При } AL = 22.00\text{мм} \quad - \quad IOL = 24.29D, 23.50D, 23.84D$$

$$\text{Разница} \quad 0.02D, 1.03D, 0.03D$$

Как объяснялось выше, рассчитанные результаты формулы SRK II значительно меняются в зависимости от осевой длины и силы ИОЛ при эметропии. Следует быть внимательным при выполнении расчета ИОЛ со значениями, близкими к условиям, описанным выше.

7

7.1.3 Формула SRK/T

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO - 0.001 \times DR)}{(LO - AD') \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD' - 0.001 \times DR)} \times \frac{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R)}{(V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times n_a \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LP \times (LO - AD')}{n_a \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times LO) + LO \times R) - 0.001 \times LP} \times \frac{(n_a \times R - n_c m1 \times AD')}{(LO - AD') \times (V \times (n_a \times R - n_c m1 \times AD') + AD' \times R)}$$

$$R : \text{Радиус роговицы [мм]} \quad R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$$

$$LO : AL + RT [мм]$$

$$RT : \text{Толщина сетчатки [мм]} \quad RT = 0.65696 - 0.02029 \times$$

$$AL \quad AL : \text{Осевая длина [мм]}$$

$$AD' : \text{Оцененная прогнозируемая глубина передней камеры [мм]}$$

$$AD' = H + OF, \quad OF = AD - 3.336$$

$$AD : \text{Прогнозируемая глубина передней камеры после операции [мм]}$$

$$AD = 0.62467 \times A - 68.747$$

$$A : \text{Постоянная A}$$

$$H : \text{Высота роговического купола} \quad H = R - \sqrt{R \times R - ((C_w \times C_w)/4)} [мм]$$

$$\text{Однако в случае } (R \times R - ((C_w \times C_w)/4)) < 0, H = R$$

$$C_w : \text{Рассчитанная толщина роговицы [мм]} \quad C_w = -5.41 + 0.58412 \times LC + 0.098 \times K$$

$$LC : \text{Скорректированная осевая длина [мм]}$$

$$\text{Если } AL \leq 24.2, LC = AL$$

$$\text{Если the } AL > 24.2, LC = -3.446 + 1.716 \times AL - 0.0237 \times AL^2$$

$$DR : \text{Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]}$$

$$LP : \text{Сила ИОЛ для имплантации [D]}$$

$$V : \text{Расстояние между вершинами}$$

$$n_a : \text{Коэффициент рефракции жидкости и стекловидного тела} \quad (= 1.336)$$

$$n_c : \text{Коэффициент рефракции роговицы} \quad (= 1.333)$$

$$n_c m1 : n_c - 1 \quad (= 0.333)$$

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

7.1.4 Формула Бинкхорста

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL' - 0.001 \times DR)}{(AL' - AD) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD - 0.001 \times DR)} \times \frac{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R)}{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R)}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') - LP \times (AL' - AD)}{N2 \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AL') + AL' \times R) - 0.001 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD)} + \frac{1}{LP \times (AL' - AD) \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times AD) + AD \times R) \times RD}$$

$$AL' = AL + B - T \times (1 - N2/N3)$$

N1 : Коэффициент рефракции роговицы (= 4/3 (= 1.333...))

N2 : Коэффициент рефракции жидкости стекловидного тела (= 1.336)

N3 : Коэффициент рефракции ИОЛ (= 1.49)

B : Расстояние от витреоретинальной границы до слоя светочувствительных клеток (= 0.25 мм)

T : Толщина ИОЛ для имплантации (= 0,5 мм)

RD : Расстояние рефракции (= 6 м)

R : Радиус роговицы [мм] $R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$

AD : Прогнозируемая глубина передней камеры [мм]

AL : Осевая длина [мм]

LP : Сила ИОЛ для имплантации [D]

DR : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]

(+значение: гиперопия, -значение: миопия)

VD : Расстояние между вершинами

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Опт экрана настройки параметров.

7.1.5 Формула Хоффера Q

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

$$IOL = \frac{1336}{L - C - 0.05} - \frac{1336}{K + R} \times \frac{C + 0.05}{1000}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{K}{1 + 0.012R}$$

$$R = \frac{1336}{\frac{1336}{L - C - 0.05} - P} - K$$

Однако,

$$C = AD + 0.3 \times (L - 23.5) + (\tan K)^2 + 0.1M \times (23.5 - L)^2 \times \tan\{0.1 \times (G - L)^2\} - 0.99166$$

Если $L \leq 23$, $M = +1$, $G = 28$

Если $L > 23$, $M = -1$, $G = 23.5$

Если $L > 31$, $L = 31$, $M = -1$, $G = 23.5$

Если $L < 18.5$, $L = 18.5$, $M = +1$, $G = 28$

(3) Персональная ГПК (PACD)

$$PACD = \frac{L + N - \sqrt{(L - N)^2 + \frac{4 \times 1336 \times (N - L)}{P}}}{2} - 0.05$$

Однако,

$$N = \frac{1336}{K + R} \quad R = \frac{Rx}{1 - 0.012Rx}$$

IOL : Сила ИОЛ [D]

L : Осевая длина [мм]

C : Прогнозируемая глубина передней камеры [мм]

K : Средняя сила рефракции роговицы $((K1 + K2)/2 [D])$

Rx : Необходимая сила рефракции после операции [D] (VD = 12 мм)

P : Сила ИОЛ для имплантации [D]

ERROR : Сила рефракции после имплантации ИОЛ [D]

AD : Глубина передней камеры [мм:]

Глубина передней камеры после имплантации ИОЛ или PACD

PACD : Персональная ГПК [мм]

7.1.6 Формула Холладея

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm - 0.001 \times DR)}{(Alm - AD - SF) \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) - 0.001 \times DR}$$

$$\times \frac{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) + Alm \times R)}{(VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) + (AD + SF) \times R)}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{1000 \times N2 \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) - LP \times (Alm - AD - SF)}{N2 \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times Alm) + Alm \times R) - 0.001}$$

$$\times \frac{(N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF))}{LP \times (Alm - AD - SF) \times (VD \times (N2 \times R - (N1 - 1) \times (AD + SF)) + (AD + SF) \times R)}$$

(3) Хирургический фактор (SF)

$$SF = \frac{(-BQ - \sqrt{BQ \times BQ - 4 \times AQ \times CQ})}{2 \times AQ} - AD$$

$$Alm = AL + RT$$

$$AQ = (N1 - 1) - (0.001 \times ER \times ((VD \times (N1 - 1)) - R))$$

$$BQ = ER \times 0.001 \times ((Alm \times VD \times (N1 - 1)) - (R \times (Alm - (VD \times N2)))) - (((N1 - 1) \times Alm) + (N2 \times R))$$

$$CQ = (Alm \times N2 \times R) - (0.001 \times ER \times Alm \times VD \times R \times N2) - (1000 \times N2 \times ((N2 \times R) - ((N1 - 1) \times Alm) - (0.001 \times ER \times ((VD \times ((N2 \times R) - ((N1 - 1) \times Alm))) + (Alm \times R))))/LP$$

$$AD = 0.56 + Rag - \sqrt{Rag \times Rag - Ag \times (Ag)/4}$$

$$AG = 12.5 \times AL/23.45 \quad \text{if } AG > 13.5, \text{ тогда } AG = 13.5$$

$$N1 : \text{Коэффициент рефракции роговицы } (= 4/3 (= 1.333...))$$

$$N2 : \text{Коэффициент рефракции жидкости и линзы } (= 1.336)$$

$$RT : \text{Толщина склеры } (= 0.200 \text{ mm})$$

$$R : \text{Радиус роговицы [мм]} \quad R = (n_k - 1.000) \times 1000/K^{*1}$$

$$AD : \text{Прогнозируемая глубина передней камер [мм]} \quad AL :$$

$$\text{Осевая длина [мм]}$$

$$LP : \text{Сила ИОЛ для имплантации [D]}$$

$$DR : \text{Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D] (+значение: гиперопия, -значение: миопия)}$$

$$VD : \text{Расстояние между вершинами}$$

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

SF : Хирургический фактор

ER : Фактическая сила рефракции после

операции [D] Rag : R ≥ 7 мм, Rag = R

R < 7 мм, Rag = 7 мм

<Особенность формулы Холладея>

Значение корректировки каждого хирурга (значение SF: хирургический фактор) для каждой ИОЛ является вычислением с повторными перерасчетами от фактической силы рефракции пациента в стабильном периоде после операции, а результат может быть использован для расчета силы ИОЛ.

Значение SF может быть использовано для исправления отклонения от данных ИОЛ в результате привычек хирурга. В конечном счете, можно получить формулу ИОЛ, подходящую для каждого врача.

При использовании новой ИОЛ, значение SF может быть получено с помощью следующих уравнений, и зарегистрировано, как новый набор данных ИОЛ, которые будут использоваться для расчета силы ИОЛ.

$$SF = (A \times 0.5663) - 65.60$$

SF: Значение SF (Хирургический фактор)

A : Постоянная A

ex.) При постоянной A = 116.7

$$SF = (116.7 \times 0.5663) - 65.60 = 0.48721$$

Используйте значение SF 0.49

При вычислении с повторными просчетами, значение SF после операции становится стабильным после длительной хирургической практике, зарегистрируйте еще раз значения SF, вычисленные в повторными перерасчетами, и используйте его для расчета силы ИОЛ.

7.1.7 Формула Камеллин-Калосси

Данную формулу также можно использовать для имплантации ИОЛ, для глаза, который подвергся хирургическому вмешательству.

Необходимые для расчета значения могут меняться в зависимости от хирургического анамнеза рефракции глаза.

Глаз для имплантации ИОЛ	Измеренное значение ОД	Измеренное значение КМ	Значение ГПК	Значение LT	Объем корректировки рефракции	Измеренное значение Рачу (центр и восемь точек вокруг центра)	Точка периферийного измерения Рачу Диаметр
1. Нет хирургического анамнеза	○	○	○	○	×	×	×
2. Хирургическое вмешательство с разрезом	○	○	○	○	○	×	×
3. Хирургическое вмешательство с воздействием лазера	○	○	○	○	○	×	×
4. Хирургический анамнез не ясен.	○	○	○	○	×	○	○

○: Необходимо ×: Нет необходимости

Если хирургический анамнез рефракции не ясен, измерьте толщину роговицы центра роговицы и на восьми точках вокруг центра роговицы, с помощью дополнительной функции измерения в режиме Рачу.

7

7.1.8 Формула Хейджиса

(1) Сила ИОЛ при аметропии (IOL)

$$IOL = \frac{n_a}{AL - d} - \frac{n_a}{n_a/z - d}$$

$$z = D_c + \frac{R_x}{1 - R_x \times VD}$$

(2) Ошибка рефракции после операции (ERROR)

$$ERROR = \frac{q - D_c}{1 + VD \times (q - D_c)}$$

$$q = \frac{n_a \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}{n_a(AL - d) + d \times [n_a - IOL \times (AL - d)]}$$

Если AC ≠ 0

$$d = a0 + a1 \times AC + a2 \times AL$$

Если ИОЛ - измеряемый глаз, d = AC + 0.5

Если AC = 0 (AC данные не введены)

$$d = (a0 - 0.241 \times a1) + (a2 + 0.139 \times a1) \times AL$$

D_c : Сила рефракции роговицы [D] D_c = (n_c - 1)/R

R_x : Необходимая сила рефракции коррекционной линзы после операции [D]

n_a : Коэффициент рефракции внутриглазной жидкости и стекловидного тела = 1.336)

n_c : Мнимый коэффициент рефракции роговицы (= 1.3315)

VD : Расстояние между вершинами (= 12 мм)

R : Радиус изгиба роговицы [мм] R = (n_k - 1.000) × 1000/K*¹

AL : Осевая длина [мм]

d : Прогнозируемая глубина передней камеры после операции [мм]

AC : Глубина передней камеры [мм]

a0, a1, a2 : Постоянная ИОЛ

Значение по умолчанию: a0 = 0.62467

× A - 72.434 a1 = 0.4

a2 = 0.1

*1. "n_k" - коэффициент рефракции роговицы, указанный в закладке Opt экрана настройки параметров.

Для a_0 , a_1 и a_2 , могут быть установлены только значения, удовлетворяющие следующие неравенства:

$$2 < a_0 + a_1 \times 3.37 + a_2 \times 23.39 < 7$$

$$2 < a_0 + a_1 \times 2.53 + a_2 \times 20.00 < 7$$

$$2 < a_0 + a_1 \times 3.50 + a_2 \times 27.00 < 7$$

A: Постоянная A

8. ЭМС И АКУСТИЧЕСКИЙ ВЫХОД

8.1 ЭМС (электромагнитная совместимость)

AL-Scan соответствует стандартам Международной электротехнической комиссии (IEC 60601-1-2: 2007) по электромагнитной совместимости, перечисленным в таблице ниже. При использовании устройства в электромагнитной среде, следуйте инструкции в данной таблице.

ЭМС (IEC 60601-1-2: 2007)

Инструкции и заявление производителя - электромагнитные излучения		
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.		
Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитные условия - инструкции
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	AL-Scan использует энергию радиоизлучения только для внутреннего функционирования. Таким образом, радиоизлучения очень слабые и вряд ли могут воздействовать на соседнее электронное оборудование.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс В	AL-Scan подходит для использования во всех учреждениях, включая жилые здания, а также учреждения, не подключенные непосредственно к общим низковольтным сетям электропитания, который подают электропитание к жилым зданиям.
Гармонически излучения IEC 61000-3-2	*1	
Колебания напряжения / прерывистые излучения IEC 61000-3-3	*2	

* 1 Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует классу А. Для регионов с номинальным напряжением 127 В или ниже, данный стандарт не применим.

* 2 Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует стандарту.

Для регионов с номинальным напряжением 220В или выше, данное устройство соответствует классу А. Для регионов с номинальным напряжением 127 В или ниже, данный стандарт не применим.

Инструкции и заявление производителя - электромагнитная защита			
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.			
Испытание защиты	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - инструкции
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным бетонным или выложен керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должны быть, по крайней мер, 30%
Кратковременный электрический бросок IEC 61000-4-4	±2 кВ для силовых линий ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для силовых линий ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий.
Выброс IEC 61000-4-5	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ обычный режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ обычный режим	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий.
Напряжение, сдвиг, краткие перерывы и перепады напряжения на входных силовых линиях IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% скачок в U_T) для цикла 0,5 40% U_T (60% скачок в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% скачок в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% скачок в U_T) для 5 сек	<5% U_T (> 95% скачок в U_T) для цикла 0,5 40% U_T (60% скачок в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% скачок в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% скачок в U_T) для 5 сек	Качество мощности сетей должно соответствовать для типичных коммерческий или больничных условий. Если пользователю AL-Scan требуется постоянная работа во время перерыва подачи питания по линиям, рекомендуется подключить AL-Scan к источнику бесперебойного питания или батарее.
Магнитное поле частоты сети (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля частоты сети должны соответствовать уровням, характерным для типичного размещения в типичных коммерческих или больничных условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ U_T - напряжение сети переменного тока до применения испытательного уровня.

Инструкции и заявление производителя - электромагнитная защита			
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, определенных ниже. Заказчик или пользователь AL-Scan должен обеспечить его использование в таких условиях.			
Испытание защиты	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - инструкции
Проводимая радиочастота IEC 61000-4-6 Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3	3 В среднеквадр. 150 кГц - 80 МГц 3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В среднеквадр. (V ₁ =3) 3 В/м (E ₁ =3)	Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи должно применяться на расстоянии от любой части AL-Scan не ближе, чем рекомендуемое расстояния, рассчитанное по уравнению, применяемому для частоты излучателя. Рекомендуемое расстояние $d=1.2 \sqrt{P}$ 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 излучателя в ваттах (Вт), согласно производителю излучателя, а d - рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от излучателей радиочастоты согласно определению исследования электромагнитной области, ^a должна быть меньше, чем уровень соответствия в каждом диапазоне частоты. ^b Помехи могут возникнуть вблизи от оборудования, помеченного следующим знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные инструкции не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение поглощается и отражается конструкциями, предметами и людьми.			
^a Напряженность поля от зафиксированных излучателей, таких как базовая радиостанция (сотовая/беспроводная) для радиотелефонов и мобильных радио, любительских радио, радиопередатч AM и FM и телепередатч не может быть, теоретически, точно спрогнозирована. Для оценки электромагнитных условий при фиксированных излучателях радиочастоты, следует предусмотреть исследование электромагнитного поля. Если измеренная интенсивность поля в месте использования AL-Scan превышает применяемый уровень соответствия радиочастоты, следует наблюдать за AL-Scan, чтобы подтвердить нормальную работу. Если наблюдается нарушение в работе, могут понадобиться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение AL-Scan. ^b Если диапазон частот превышает 150 кГц - 80 МГц, интенсивность поля должна быть менее 3 В/м.			

Рекомендуемое расстояние между переносным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и AL-Scan.			
AL-Scan предназначен для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются излучаемые радиопомехи. Заказчик или пользователь AL-Scan может предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между переносным и мобильным оборудованием радиочастотной связи (излучателями) и AL-Scan, рекомендуемое ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Максимальная выходная мощность излучателя Вт	Расстояние в соответствии с частотой излучателя м		
	150 кГц - 80 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	80 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
Если излучатели рассчитаны на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) может быть оценено с помощью уравнения, применяемого к частоте излучателя, когда P - максимальная выходная мощность излучателя в ваттах (Вт), согласно производителю излучателя. ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 МГц и 800 МГц, применяется расстояние для большего диапазона частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные инструкции не применяются во всех ситуациях. Электромагнитное распространение поглощается и отражается конструкциями, предметами и людьми.			

8.2 Таблица системы отчетов акустического выхода (IEC 60601-2-37: 2007)

8.2.1 Зонд A-scan

Метка индекса		MI	TIS			TIB	TIC
			Сканирование	Без сканирования			
				Aaprt ≤ 1 см ²	Aaprt > 1 см ²		
Максимальное значение коэффициента		0,09	#	5,42E-03	-	(b)	(a)
Соответствующие акустические параметры	pta (МПа)	0,28					
	P (мВт)		#	0,110		#	#
	Мин. [P(zs), Ipa,(zs)] (мВт)				-		
	zs (см)				-		
	zbp (см)				-		
	zb (см)					#	
	z при макс. Ipi, (см)	2,7					
	deq (zb) (см)					#	
	fawf (МГц)	10,3	#	10,3	-	#	#
	Скачок Aaprt	X(см)		#	0,31	-	#
Y(см)			#	0,31	-	#	#
Другая информация	td (мксек)	0,10					
	prf (Гц)	800					
	pt при макс. Ipi (МПа)	0,70					
	deq при макс. Ipi (см)					#	
	Ipa.3, при макс. MI (Вт/см ²)	4,01					
Условия операционного контроля							

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для всех формулировок TIS, не достигших максимального значения TIS, информация не обязательна при таком режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: В отношении TIS для любой СБОРКИ ИЗЛУЧАТЕЛЯ, не применяемого в транскраниальном или неонатальном цефалическом использовании, такая информация не обязательна.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Информация о MI и TI не обязательна, если оборудование подпадает в случаи исключения, представленные в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Использование не включает цефалического использования, поэтому TIC не рассчитывается.

(b) Предназначено для офтальмического использования и не включает применение для костей, поэтому TIB не рассчитывается.

Нет подтвержденных данных

8.2.2 Пахиметрический датчик

Метка индекса		MI	TIS			TIB	TIC
			Сканирование	Без сканирования		Без сканирования	
				Aaprt ≤ 1 см ²	Aaprt > 1 см ²		
Максимальное значение коэффициента		0,15	#	5.60E-04	-	(b)	(a)
Соответствующие акустические параметры	pta (МПа)	0,47					
	P (мВт)		#	0,011		#	#
	Мин. [P(zs), Ipa,(zs)] (мВт)				-		
	zs (см)				-		
	zbp (см)				-		
	zb (см)					#	
	z при макс. Ipi, (см)	0,28					
	deq (zb) (см)					#	
	fawf (МГц)	10,3	#	10,3	-	#	#
	Скачок Aaprt	X(см)		#	0,13	-	#
Y(см)			#	0,13	-	#	#
Другая информация	td (мксек)	0,11					
	prf (Гц)	2174					
	pt при макс. Ipi (МПа)	0,52					
	deq при макс. Ipi (см)					#	
	Ipa.3, при макс. MI (Вт/см ²)	5,38					
Условия операционного контроля							

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для всех формулировок TIS, не достигших максимального значения TIS, информация не обязательна при таком режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: В отношении TIS для любой СБОРКИ ИЗЛУЧАТЕЛЯ, не применяемого в транскраниальном или неонатальном цефалическом использовании, такая информация не обязательна.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Информация о MI и TI не обязательна, если оборудование подпадает в случаи исключения, представленные в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Использование не включает цефалического использования, поэтому TIC не рассчитывается.

(b) Предназначено для офтальмического использования и не включает применение для костей, поэтому TIB не рассчитывается.

Нет подтвержденных данных

8.2.3 Общие границы акустического выхода

Эмд	МВ (Нормирован)	МВРА.3 (дБ/м ²)	МВРА.3 (дБ/м ²)
Датчик А-взв	0,10	0,72	0,8
Датчик плоскостр.	0,10	1,46	0,8

8.2.4 Сводная таблица низкого выхода

Модель датчик	МВРА.3 (дБ/м ²)	Тип ТП	Значение ТП (Нормирован)	МВ (Нормирован д)	МВРА.3(МВ) max (дБ/м ²)
Датчик А-взв	0,72	ТН	5,43E-3	0,10	0,8
Датчик плоскостр.	1,46	ТН	5,09E-4	0,10	0,8

9. Глоссарий

ACD

Глубина передней камеры

Пароль администратора

Можно установить пароль, чтобы ограничить операторов для выполнения оптимизации или настроек ИОЛ.

AL

Осевая длина

BCVA:

Наилучшая скорректированная острота зрения

CCT

Толщина центральной роговицы

Нужная сила рефракции после операции

Целевая сила рефракции после имплантации ИОЛ

Перемещение

Перемещение объекта пальцем или пером, когда объект нажат на экране.

LT

Толщина линзы

Оптическое измерение

Не контактное измерение с помощью света

Измерение осевой длины (ОД) с помощью принципа оптической интерференции.

Измерение глубины передней камеры (ГПК) и толщины центральной роговицы (ТЦР) в помощью принципа Шаймпфлюга.

Измерение роговичного диаметра (WTW) и измерение размера зрачка (PS)

Оптимизация

Постоянная, например постоянная А, которая будет использоваться для расчета силы ИОЛ, оптимизируется с помощью результатов измерения после операции таким образом постоянную можно использовать при оптическом измерении значения осевой длины.

Оптическое отклонение

Отклонение для преобразования осевой длины измеренной в режиме BIO (контактное измерение) в 'эквивалентное значение для осевой длины, измеренной оптически. Такое отклонение используется, когда постоянная А для расчета силы ИОЛ предназначена для оптического измерения.

PS

Размер зрачка (диаметр)

Размер зрачка можно измерить при подсветке сегмента передней камеры глаза.

SLD

Сверхлюминесцентный диод

SNR

Отношение сигнал/шум Чем больше это значение, тем выше становится надежность результата измерения.

Toric lens assist mode

Самый выпуклый/плоский меридиан и нулевая линия угла показаны на изображении сегмента передней камеры глаза.

VD

Расстояние между вершинами

VL

Длина стекловидного тела

WTW

Роговичный диаметр

10 УКАЗАТЕЛЬ

УКАЗА

АСД	65, 73
Тест-объект ГТК	177
Пароль администратора	134, 145, 147, 164
AL	61, 72, 73
Мультисенсорная линия	115
Автоматическое настраивание формулы	122
Автоматическое программирование	57

BCVA	145
Описание	60, 131
Измерение в режиме ВЮ	68
Экран режима ВЮ	22, 69

ССТ	63
Подключение датчика	43
Стекло измерения толщины роговицы	173

Данные	140, 141
Параметры	235

Сообщение об ошибке	67
---------------------------	----

Модель модели	11, 172
---------------------	---------

Линия внутренней фиксации	130
Оптимизация постоянной ИОЛ	147
Информация об ИОЛ	36
Экран расчета силы ИОЛ	27
Настройка ИОЛ	134

Диагностика	7
-------------------	---

ИОЛ	62
-----------	----

Порт компьютерной сети	9, 170
Графический индикатор	64, 58
Блок питания	9
LT	72, 73

Ручная оценка	75
Экран информации о результатах измерения	61
Экран подтверждения измерения	19
Компьютерная оценка	6, 173
Методика работы	173
Тест-объект	175

Режимы сети	149
-------------------	-----

Оператор	82
Имя оператора	36
Оптическое измерение	52
Экран оптического измерения	16
Оптическое оптимизирование	3, 36, 130

Режим измерения Radius	76
Экран настройки параметров	31
Экран информации о пациенте	12
Экран списка пациентов	14, 48
Контрольная планка	7
Данные после операции	145
Выключатель питания	6, 44
Держатель датчика	6, 171
РБ	60, 64

Р	
Регистрация информации ИОЛ	134
Отчет	140, 141
Экран результатов	29

Р	
Светодиодный индикатор	6, 39
Режим ожидания	7, 40
SNR	61
Южная кнопка	7

Южная порогового значения	71
Простой	141
Вспомогательный режим торической линзы	84, 111

отдельные	3, 36, 126
Режим USB	140
USB порт	9

VD	133
VL	73

WTW	64
-----------	----

Сшито и заверено печатью 6.6 (инициалы)

Колесников Д.О.